



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS DE CURITIBA
DEPARTAMENTO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MECÂNICA E DE MATERIAIS - PPGEM**

SANDRO MÁRCIO LEITE MOREIRA DA SILVA

**DIRETRIZES PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
COM O PROPÓSITO DE DIFICULTAR A FALSIFICAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CURITIBA

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

SANDRO MÁRCIO LEITE MOREIRA DA SILVA

**DIRETRIZES PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
COM O PROPÓSITO DE DIFICULTAR A FALSIFICAÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Área de Concentração em Engenharia de Manufatura, do Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação, do Campus de Curitiba, da UTFPR.

Orientador: Professor Carlos Cziulik, Ph.D.

CURITIBA

2010

TERMO DE APROVAÇÃO

DIRETRIZES PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM O PROPÓSITO DE DIFICULTAR A FALSIFICAÇÃO

por

SANDRO MÁRCIO LEITE MOREIRA DA SILVA

Esta dissertação foi apresentada e avaliada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia, área de concentração em Engenharia de Manufatura, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Prof. Giuseppe Pintaude, D. Eng.
Coordenador de Curso

Banca Examinadora

Profa. Carla Cristina Amodio Estorilo,
Dr^a. Eng.

Profa. Vanessa Ishikawa Rasoto,
Dr^a. Eng.

Prof. Daniel Ferreira, Dr.

Prof. Carlos Cziulik, Ph.D

Curitiba, 19 de Fevereiro de 2010.

Dedicatória

A todos aqueles que, com seu esforço, buscam ocupar o lugar certo no mundo criativo para melhorar a vida das pessoas, onde quer que elas estejam.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Grande Projetista do Universo pela inspiração, onipresença e pela simples compreensão de que, em suas Obras, não há cópias.

Ao eminente professor Ph.D. Carlos Cziulik, que me orientou pacientemente, com conhecimento e sabedoria, ensinando-me que as contribuições para a Ciência se dão em “tijolinhos”, para poder construir a Grande Obra.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que me acolheu, mais uma vez. Em outros tempos, foi ele: o Cefet; hoje é ela: a UTFPR.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais da UTFPR que, em cada etapa do curso, proporcionou-me novos saberes.

À minha amada esposa Adriana e às minhas queridas filhas Júlia e Maria Eduarda, que me acompanharam e incentivaram em todos os momentos.

Aos meus pais, Samuel Moreira (*in memoriam*) e Déa Fátima, com quem aprendi lições importantes, as quais não necessitam ser reaprendidas. Também agradeço aos meus queridos irmãos Samuel, Saul, Saulo e Sávio, pelo companheirismo.

À empresa White Martins, onde produzo, convivo e aprendo todos os dias.

A Jorge Tamagi, Sérgio Akashi e Marcos Porto, pela especial atenção dispensada e por me guiarem pelos lugares onde sozinho eu não poderia chegar.

Aos grupos do experimento realizado na UTFPR, Juliane Padilha e Rodrigo Karam (designers de produtos); Álvaro Meyer e Ubner Castelo Branco (projetistas experientes); Márcio Lazzari e Josmael kampa (projetistas novatos), Newton Finzetto (perito criminal) e Claudir Marinano (advogado).

A Paulo Noda (Relojoaria Noda), Devair Guimarães (Óptica Especialista), Roberto Argolo (Roberto Canetas), Karla Puszkar (Joalheria Bergerson), Renê Singer (INPI), Sara Turbian e José Manuel Castro (Rolex do Brasil), Théo Marques (Folha de Londrina), Leandro Cardoso (CCS Engenharia e Manufatura Digital), Ladislau Zempulski (Tecpar), Giovanni Santos (Oerlikon Balzers), e Marlise de Cássia Bassfeld (editora e psicanalista), pelas questões, pelos esclarecimentos, informações e apoio que me foram prestados.

A cada um dos mencionados e a todos os que contribuíram das mais variadas formas para o meu crescimento acadêmico e humano, a quem chamo, simplesmente, de “fraternidade”, expresso publicamente

o meu muito obrigado!

“É bem verdade que o homem ou mulher mediano, que acha que sua vida é carente das necessidades e dos luxos, é vítima do processo artificial de recompensa por símbolos de valor fictício.”

HARVEY SPENCER LEWIS

SILVA, Sandro Márcio Leite Moreira da, **Diretrizes para desenvolvimento de produtos com o propósito de dificultar a falsificação**, 2010, Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. 113p.

RESUMO

Os projetistas da atualidade estão orientados para atender às expectativas dos consumidores. Estes, por sua vez, muitas vezes buscam status e distinção social por meio dos produtos que consomem. Com recursos escassos, é frequente a aquisição de produtos falsificados. Os diversos estudos apresentados por empresas e associações de classe, ao redor do mundo, sinalizam o avanço da falsificação de produtos. A presente dissertação de mestrado trata de aspectos relativos ao desenvolvimento de projetos de produtos que são amplamente falsificados. O objetivo geral da pesquisa foi propor diretrizes que auxiliassem projetistas a inserir tópicos de proteção aos objetos originais, em cada uma das etapas de produção industrial. Para tanto, desenvolveu-se uma investigação bibliográfica contextualizada em aspectos do processo de desenvolvimento de produtos, a qual contribuiu para elaborar proposições relacionadas ao projeto informacional, conceitual e detalhado. Para tanto, foram realizados um estudo de campo em mercados de produtos falsificados e entrevistas com especialistas ligados às áreas de manufatura, combate à falsificação e, ainda, com revendedores de produtos falsificados. Foram também adquiridos produtos conhecidos como “piratas”, a fim de que fossem comparados aos originais. Desse modo, a pesquisa possibilitou avaliar diferenças e semelhanças encontradas em duas canetas, dois pares de óculos e dois relógios, em suas versões falsa e original, respectivamente. Os três objetos originais representam marcas de grande prestígio social. Com base nos dados e com o referencial teórico, foi possível estabelecer um conjunto de seis proposições que visam a auxiliar os projetistas nas etapas de projeto. Os resultados preliminares indicam que as proposições formuladas têm potencial de emprego no PDP. Em geral, são de fácil entendimento e proporcionam um caráter formal ao exame do tópico falsificação, quando o produto ainda está em desenvolvimento. Sob tal pressuposto, as proposições foram submetidas a profissionais ligados ao desenvolvimento de produtos e a profissionais da área jurídica, para que avaliassem sua aplicabilidade. Além disso, verificou-se a capacidade de profissionais que não atuam na área em estudo quanto a sua possibilidade de gerar alternativas de diretrizes, com o conhecimento da atividade comparativa entre produtos. Concluiu-se ser possível dificultar as ações de falsificadores já na etapa de elaboração de um projeto de produto. Avaliadores consideraram as propostas inéditas, inovadoras e facilmente aplicáveis.

Palavras-chave: “Pirataria”. Falsificação industrial de produtos; Medidas preventivas contra falsificação de produtos. Desenvolvimento de projetos para proteção de produtos.

SILVA, Sandro Márcio Leite Moreira da. **Diretrizes para desenvolvimento de produtos com o propósito de dificultar a falsificação**, 2010, Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 113p.

ABSTRACT

Modern designers work towards market demand. For this reason they develop products oriented to customer satisfaction and expectations. Consumers many times search for status and social recognition through the products they purchase. Due to the lack of resources it is often common the purchase of fake products. Many researches presented by enterprises and class associations worldwide sign the increase of counterfeiting. The present mastery work deals with aspects related to the development of projects of products that have become a target for counterfeiting. The aim of this research was to propose guidelines for designers to increase protection topics to the original products in all and each manufacturing stage. In order to achieve that it was developed a contextualized bibliographical research in product development process, witch enables to elaborate propositions related to information gathering, concepts and details. A field study was made in the counterfeiting market and also interviews with specialists in manufacturing, fake fighters and also original products dealers. "Pirate" products were acquired in order to make comparisons to the original ones. The research made possible the evaluation of similarities and differences found in two kinds of pen, two pairs of glasses and two watches related to the originals, taking into account the fact that the three original objects are recognized from high social standard. Based on data and theoretical reference it was possible to indicate six propositions which aim at helping designers in project stages. Initial results indicate that the pointed propositions have the potential to be employed in PDP. In general they are easily understood and provide formalities to the examination of the topic counterfeiting when the product is still in development. Considering that the propositions were submitted to professionals linked to the product development and legal field to evaluate its applicability. Besides, the capacity of other field professionals not involved in the area was checked in this study mainly as to generate alternatives to the guidelines, baring the proper knowledge of comparative activity between the products. Generally speaking they are of easy understanding and provide the examination of the counterfeiting topic with a formal character, whenever the product is still in development. Under such assumption propositions were submitted to professionals linked to product development and also to professionals from legal fields whom were able to assess its applicability. It is possible to made counterfeiting actions a whole lot more difficult at a product elaboration stage. Evaluators consider propositions unique, innovative and easily applicable.

Keywords: "Piracy"; Falsification of industrial products; Preventive measures against counterfeit products; Development of projects to protect products.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1.1	AGENTES E MOTIVAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS FALSIFICADOS	18
FIGURA 1.2	PRODUTOS MAIS PIRATEADOS	20
FIGURA 1.3	FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA ADOTADA	24
FIGURA 2.1	FLUXOGRAMA PARA OBTENÇÃO DE PAT E MU	28
FIGURA 2.2	SITES QUE COMERCIALIZAM PRODUTOS FALSIFICADOS	29
FIGURA 2.3	CLASSIFICAÇÃO DA PIRATARIA	31
FIGURA 2.4	OPINIÕES SOBRE MERCADO INFORMAL E PIRATARIA EM TRÊS CAPITAIS BRASILEIRAS	37
FIGURA 2.5	PERCENTUAL DE COMPRADORES DIANTE DA INFORMAÇÃO SOBRE RELACIONAMENTO COM O CRIME ORGANIZADO	39
FIGURA 2.6	PERCENTUAL DE COMPRADORES DIANTE DA INFORMAÇÃO SOBRE NÃO-PAGAMENTO DE IMPOSTOS	39
FIGURA 2.7	PRODUTOS FALSIFICADOS CONSUMIDOS NO MERCADO EUROPEU	45
FIGURA 2.8	UNIDADES DE NEGÓCIOS RESPONSÁVEIS PELA PROTEÇÃO DA MARCA	45
FIGURA 2.9	PODER DE RISCO DE PRODUTOS FALSIFICADOS	46
FIGURA 2.10	FLUXOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE ACESSÓRIO AUTOMOTIVO ORIGINAL	48
FIGURA 2.11	AUTOPEÇAS ORIGINAIS	49
FIGURA 2.12	FLUXOGRAMA DE ACESSÓRIOS FALSIFICADOS.....	49
FIGURA 2.13	AUTOPEÇAS FALSIFICADAS	50
FIGURA 2.14	FATORES DETERMINANTES DE COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL	52
FIGURA 2.15	AGENTES QUE DEVEM INFLUENCIAR PRODUTOS ORIGINAIS	52
FIGURA 2.16	RELAÇÃO ENTRE OS PRINCIPAIS TERMOS UTILIZADOS NO PROJETO CONCEITUAL	58
FIGURA 2.17	ABORDAGENS DFX (DESIGN FOR X) + DFPP	62
FIGURA 3.1	TRANSPORTE DO RELÓGIO FALSIFICADO VIA CORREIO	80
FIGURA 3.2	EMBALAGENS E SEUS DETALHES	80
FIGURA 3.3	CANETA ORIGINAL COM EMBALAGEM	80
FIGURA 3.4	SISTEMAS, SUBSISTEMAS E COMPONENTES	82
FIGURA 3.5	PESOS TOTAIS E DE COMPONENTES DOS RELÓGIOS	
FIGURA 3.6	CANETAS E ÓCULOS: DETALHES DO LEGÍTIMO E DO FALSIFICADO	83
FIGURA 3.7	METALOGRAFIA DO AÇO INOXIDÁVEL DO RELÓGIO FALSIFICADO	84
FIGURA 3.8	METALOGRAFIA DO METAL BASE DOS ÓCULOS FALSIFICADOS E DOS ÓCULOS LEGÍTIMOS	84
FIGURA 3.9	DETALHES DOS PRODUTOS ESTUDADOS	85
FIGURA 3.10	GEOMETRIAS EM ARO DE ÓCULOS FALSIFICADOS	86
FIGURA 3.11	DETALHES DOS PRODUTOS FALSIFICADOS	87
FIGURA 3.12	PRODUTOS TRANSPARENTES	89

FIGURA 3.13	RELÓGIOS LANÇADOS EM 2009 PELA RELOJOARIA SUÍÇA	90
FIGURA 3.14	EXEMPLOS DE PRODUTOS TRANSPARENTES	91
FIGURA 3.15	PRODUTOS ASSIMÉTRICOS	92
FIGURA 3.16	TECLADO NUMÉRICO	94
FIGURA 3.17	OBJETOS COMERCIALIZADOS DESMONTADOS	95
FIGURA 3.18	IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	96
FIGURA 3.19	ATIVIDADES DE SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES	97
DIAGRAMA 4.1	DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS	101

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1	LEIS APLICADAS AO BRASIL SOBRE PROPRIEDADE INTELECTUAL	27
TABELA 2.2	PENAS CONTRA VIOLAÇÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	30
TABELA 2.3	DEFINIÇÕES DOS ILÍCITOS LIGADOS À PIRATARIA	33
TABELA 2.4	PERCENTUAL DAS OPINIÕES SOBRE MERCADO INFORMAL E PIRATARIA	36
TABELA 2.5	QUESTÕES AVALIADAS PARA QUEM COMPROU IMITAÇÃO NO ÚLTIMO ANO	38
TABELA 2.6	ESTIMATIVAS DE CONSUMO: COMPARATIVO 2006 X 2007 X 2008. PROJEÇÃO PARA CAPITAIS SP, RJ E BH...	40
TABELA 2.7	ESTIMATIVAS DE CONSUMO: COMPARATIVO 2006 X 2007 X 2008 PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA	41
TABELA 2.8	BRASIL: MÉDIA DE UNIDADES (ÚLTIMOS DOZE MESES, POR FAIXA ETÁRIA)	41
TABELA 2.9	IMPACTO NO FATURAMENTO DAS INDÚSTRIAS	42
TABELA 2.10	ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS	43
TABELA 2.11	ATIVIDADES DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE PRODUTOS	55
TABELA 2.12	PALAVRAS RELACIONADAS A DIFICULTAR, OBTIDAS POR ANALOGIA SIMBÓLICA	56
TABELA 2.13	MATERIAIS E PROCESSOS DE MANUFATURA	60
TABELA 2.14	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO E SEUS ATRIBUTOS	63
TABELA 3.1	RELÓGIO ROLEX	74
TABELA 3.2	ÓCULOS OAKLEY	75
TABELA 3.3	CANETA MONT BLANC	76
TABELA 3.4	MATRIZ DE IGUALDADES E DIFERENÇAS ENTRE OS PRODUTOS ORIGINAIS E OS FALSIFICADOS	78
TABELA 3.5	USO DE PALAVRAS-CHAVE PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	88
TABELA 3.6	ELEMENTOS QUÍMICOS E SUAS RELAÇÕES DE PESO E DIMENSÕES	94
TABELA 4.1	PERFIL PROFISSIONAL DOS MEMBROS DO GRUPO EXPERIMENTAL	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANGARDI	Associação Nacional pela Garantia dos Direitos Intelectuais
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
DA	Direito Autoral
DFM	<i>Design For Manufacturing</i>
DFPP	<i>Design For Product Protection</i>
DFX	<i>Design For X</i>
DI	Registro de Desenho industrial
DP	<i>Designers de Produtos</i>
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Experimental
GDP	Gestão de Desenvolvimento de Produtos
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública
ICC	Câmara Internacional de Comércio
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INTERPOL	<i>International Criminal Police Organization</i>
LPIND	Lei de Propriedade Industrial
MDP	Metodologia de Desenvolvimento de Produtos
MU	Patente de Modelo de Utilidade
NEMA	<i>National Electrical Manufacturers Association</i>
NP	Não-projetistas
OMC	Organização Mundial de Comércio
PAT	Patente de Invenção
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produtos
PE	Projetistas Experientes
PEP	Planejamento Estratégico do Produto
PI	Propriedade Intelectual
PIND	Propriedade industrial
PN	Projetistas Novatos
SSCs	Sistemas, Subsistemas e Componentes
TRIPS	<i>Trade Related Intellectual Rights</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	O CONSUMIDOR E O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	17
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA OPORTUNIDADE	19
1.3	OBJETIVOS	22
1.3.1	Objetivo geral	22
1.3.2	Objetivos específicos	22
1.4	JUSTIFICATIVA	22
1.5	ABORDAGEM METODOLÓGICA	23
1.6	ESTRUTURA DO TEXTO	24
2	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: UM DILEMA ENTRE A CRIAÇÃO E A FALSIFICAÇÃO	25
2.1	HISTÓRICO	25
2.2	ELEMENTOS DA PROPRIEDADE INTELECTUAL	25
2.3	A PIRATARIA E SEUS CONCEITOS – CONHECER PARA PODER COMBATER	30
2.4	COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS FALSIFICADOS	35
2.5	FALSIFICAÇÃO DE PRODUTOS NOS DIVERSOS SEGMENTOS DA INDÚSTRIA	44
2.5.1	Falsificação de produtos na indústria de autopeças	47
2.5.2	Falsificação de produtos no setor eletroeletrônico	50
2.6	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A COMPETITIVIDADE	51
2.7	FALSIFICAÇÃO DE PRODUTOS E AS OPORTUNIDADES DE SEU COMBATE NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	54
2.7.1	Planejamento Estratégico de Produtos (PEP) no nível corporativo	54
2.7.2	O projeto informacional	54
2.7.3	O projeto conceitual	58
2.8	O PROJETO DETALHADO	63
2.9	O PROCESSO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	68
2.10	PESQUISA DE CAMPO	69
2.11	CARACTERIZAÇÃO DA OPORTUNIDADE	71
3	AValiação DE PRODUTOS AMPLAMENTE FALSIFICADOS	73
3.1	SELEÇÃO DOS PRODUTOS E EMPRESAS	73
3.2	MATRIZ DE SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS	77
3.3	ASPECTOS DIFERENCIADOS DOS PRODUTOS	79
3.3.1	Preços e embalagens	79
3.3.2	Registros no INPI	81
3.3.3	Sistemas, subsistemas e componentes (SSCs)	81
3.3.4	Dimensões e pesos	82
3.3.5	Materiais, dureza e composição química	83
3.3.6	Identificação do produto	84
3.3.7	Formas de comércio e assistência técnica	86
3.3.8	Principais processos de fabricação	86
3.4	PROPOSIÇÕES PARA PROTEÇÃO DE PRODUTOS COM PROPÓSITO DE DIFICULTAR OU EVIDENCIAR A FALSIFICAÇÃO ..	88
3.4.1	Proposição 1: construção de produtos ou partes transparentes	88

3.4.2	Proposição 2: formas geométricas assimétricas	91
3.4.3	Proposição 3: construção mista, com CCSs próprios	93
3.4.4	Proposição 4: notoriedade às interfaces de montagem	94
3.4.5	Proposição 5: uso de sistemas de codificação de artigos para rastreabilidade de produtos	95
3.4.6	Proposição 6: uso de elementos que dificultam a captura de imagem ou medição para modulação 3D	97
3.5	ANÁLISE DAS PROPOSIÇÕES	98
4	VERIFICAÇÃO DAS APLICAÇÕES DAS PROPOSIÇÕES	99
4.1	PREPARAÇÃO DA CONSULTA AOS PROFISSIONAIS	99
4.1.1	O grupo experimental (GE)	99
4.1.2	O grupo controle	100
4.2	EXECUÇÃO DA PROPOSTA DE ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE PRODUTOS	101
4.3	ANÁLISE E RESULTADOS	102
4.3.1	AVALIAÇÃO PELO GRUPO EXPERIMENTAL	102
4.3.2	ANÁLISE PELO GRUPO CONTROLE	103
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
5	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO DE TRABALHOS FUTUROS	105
5.1	CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS DIFICULDADES DE ESTUDO	105
5.2	CONCLUSÃO	106
5.3	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	107
	REFERÊNCIAS	108
	APÊNDICES	110

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, apresentam-se seis seções, nas quais serão abordados os seguintes assuntos: *i)* o consumidor e o desenvolvimento de produtos; *ii)* identificação da oportunidade; *iii)* objetivos geral e específicos desta investigação; *iv)* justificativa; *v)* abordagem metodológica e *vi)* estrutura do texto.

1.1 O CONSUMIDOR E O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Os projetistas da atualidade são orientados para o mercado. Por este motivo, desenvolvem produtos que, sobretudo, atendem às expectativas dos consumidores. Nesta direção, busca-se, cada vez mais, dentro da metodologia de projetos, encontrar soluções para problemas técnicos e atender ao mercado nos quesitos necessários para se suprir os desejos dos consumidores.

Adaptando-se às várias Metodologias de Desenvolvimento de Produtos (MDP) existentes, encontram-se questões eminentemente imprevisíveis, que nem sempre são levadas em consideração pelos projetistas no momento de se projetar um produto. A falsificação de produtos, por exemplo, é uma prática que envolve um Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) e necessita de uma competência para tal. Os desenvolvedores de produtos falsificados desempenham seu papel por verificarem que, do outro lado, há consumidores que tentam se inserir num mercado que os exclui no momento em que o produto é lançado e seu preço está fora de suas possibilidades, tornando-se assim um vasto território de oportunidades para produtos alternativos.

Para Asimov (1962), “Um projetista não produz, usualmente, os bens e serviços que satisfazem de imediato às necessidades de um consumidor. Mais comumente, ele produz o modelo que é utilizado como referência para a reprodução de um determinado bem ou serviço, tantas vezes quanto sejam necessárias”. Para Baxter (1995), “O *designer* de produtos bem-sucedido é aquele que consegue pensar com a mente do consumidor: ele consegue interpretar as necessidades, sonhos, desejos, valores e expectativas do consumidor”. Por sua vez, Pahl *et al.* (2005) desenvolvem a seguinte linha de raciocínio: “A missão do engenheiro é encontrar soluções para problemas técnicos. Para tanto, ele se baseia em

conhecimentos das ciências naturais e da engenharia e leva em conta as condicionantes materiais, tecnológicas e econômicas, bem como as restrições legais ambientais e aquelas impostas pelo ser humano”.

Percebe-se, muitas vezes, que o consumidor é colocado como o ator principal do cenário de desenvolvimento de produtos. Entretanto, no mercado consumidor, muitos produtos que chegam às suas mãos não são aqueles que foram produzidos com o esforço de uma determinada empresa.

Imprevisivelmente, o consumidor adquire um produto falsificado, oriundo de outras fontes de fornecimento, em que a metodologia aplicada tem motivação econômica e são deixados de lado a ética profissional e o desenvolvimento tecnológico e científico. A figura 1.1 demonstra o processo para o desenvolvimento de produtos falsificados, considerando-se os diversos agentes, leis, e motivações.

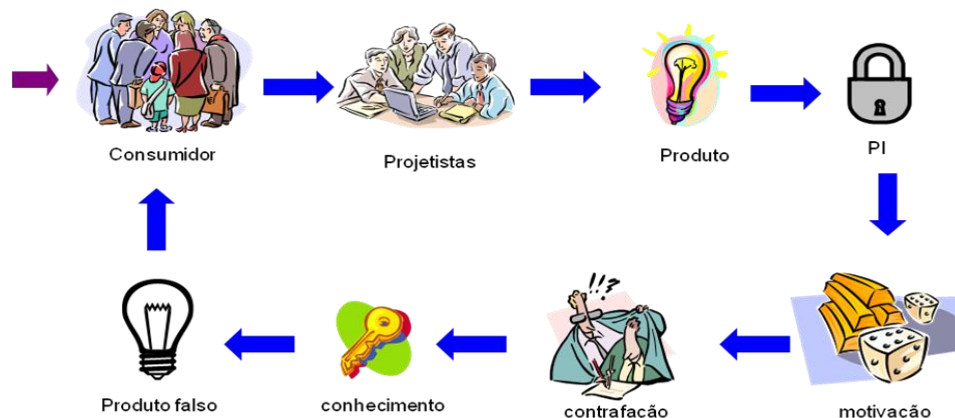


Figura 1.1 - Agentes e motivações no desenvolvimento de produtos falsificados¹

Os esforços de uma equipe de projetos, portanto, nem sempre atingem o objetivo final que é o consumidor, pois este, ao adquirir um produto falsificado, frustra todo o Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP), a ser abordado no Capítulo 2.

Os diversos estudos apresentados por empresas e associações de classe, ao redor do mundo apontam para um cenário extremamente desanimador sobre o avanço da falsificação de produtos no mundo. Dados da Organização Americana BBB (Better Business Bureau), que reúne empresas como *Gillete Company*, *Food and Drug Administration (FDA)* e *United States Chamber of Commerce*, entre outras,

¹ Todas as figuras e tabelas sem indicação explícita da fonte foram produzidas pelo autor desta dissertação.

apontam que os maiores alvos dessa prática são bolsas, roupas, baterias, cigarros, auto-peças e medicamentos, totalizando um prejuízo anual de US\$ 200 bilhões em impostos e 750 mil empregos (BOSTON BUSINESS BUREAU, 2004).

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA OPORTUNIDADE

Existe uma variedade enorme de produtos no mercado consumidor. Independentemente de sua natureza, manufaturado ou serviço, devem respeitar o principal critério do cenário concorrencial: a aceitação do consumidor. Diante disto, os produtores devem atentar as demandas, sejam estas de ordem da necessidade ou do desejo. Por este motivo, os produtos que são oriundos do PDP devem entregar aos consumidores todos os requisitos originalmente planejados.

Para Back et al. (2008), “o termo produto refere-se a um objeto concebido, produzido industrialmente com características e funções, comercializado e usado pelas pessoas ou organizações, de modo a atender a seus desejos ou necessidades”.

O PDP ganha espaço e importância na consciência das empresas manufatureiras a partir do momento que demonstra as inúmeras possibilidades de se conceber e produzir produtos conforme uma técnica de gestão bem definida. Elementos alheios ao PDP, muitas vezes, possibilitam que um simples agente, movido pela vontade de produzir um produto e sem qualquer outro critério aparente, detenha todos os conhecimentos associados ao mesmo, e a partir disto, decida falsificá-lo e disponibilizá-lo ao mercado sem qualquer garantia ou responsabilidade. Ainda que todos os cuidados sejam tomados, na etapa que confere os direitos à Proteção Intelectual (PI), amplamente difundida no mundo moderno e nos países signatários do *Trade Related Intellectual Property Rights* (TRIPS), do qual o Brasil faz parte, nem sempre os produtos originais ganham seu destino final, o consumidor.

O Brasil é o quarto, entre 53 países, com o pior ambiente para proteção de direitos de PI e combate à pirataria e falsificação de produtos, de acordo com pesquisa divulgada pela ICC (Câmara Internacional de Comércio) (ALBUQUERQUE, 2007). A falsificação de produtos é uma forma de pirataria, conforme será definido no capítulo 2.

De acordo com os dados da *International Criminal Police Organization* – INTERPOL (2005), divulgados após a operação Júpiter III, realizada na tríplice

fronteira do Brasil, envolvendo Paraguai, Argentina, Chile e Uruguai, entre novembro de 2004 e Abril de 2005, os itens mais falsificados podem ser vistos na Figura 1.2.

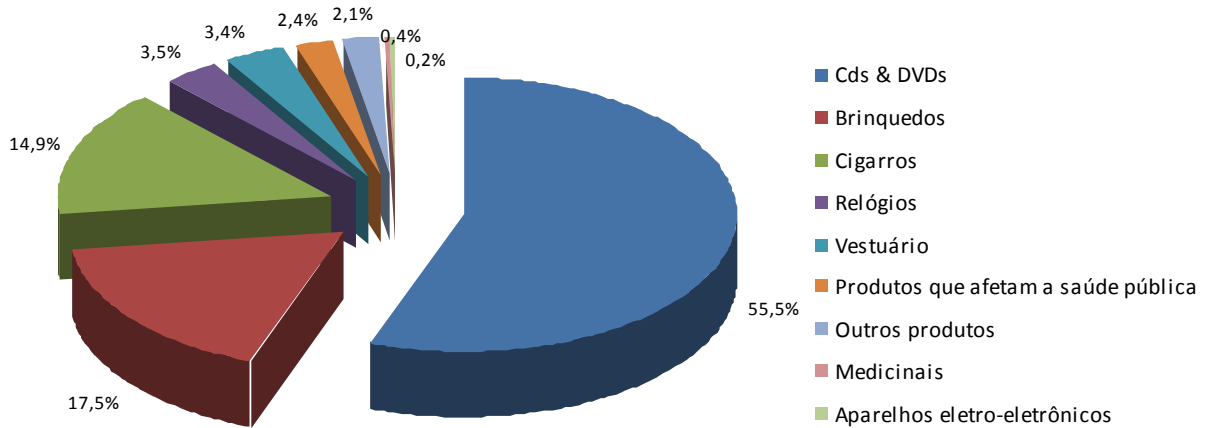


Figura 1.2 – Produtos mais pirateados
Fonte: Interpol (2005)

À luz do PDP, todos os produtos podem ser desenvolvidos seguindo critérios e características específicas, respeitando os graus de incerteza e requisitos a serem atendidos, dentro do processo de produção desejado. Os arranjos organizacionais, quando movidos por uma estratégia, garantem produtos que atendem as necessidades do mercado e dos clientes, em todas as fases do ciclo de vida. Para se obter este intento, realiza-se, sistematicamente, a atividade de projetar.

Um projeto pode ser de um desenho, um papel de parede, ou um vestido, no mundo da moda. Se o produtor acredita que um número suficiente de fregueses ficará satisfeito com réplicas, então pode se prosseguir com a produção dos bens e serviços projetados. No decorrer da produção um erro, causado pelo produtor, na produção de qualquer réplica, pode redundar na rejeição da mesma; por outro lado, um erro cometido num projeto, e repetido na produção, pode acarretar um fracasso econômico de grandes proporções. A responsabilidade do projetista é, portanto, muito grande (ASIMOV, 1962).

Quando se considera a necessidade de garantir maior longevidade do produto e maior satisfação do cliente, descarta-se a imprevisível presença de produtos falsificados que, por similaridade, tentam ocupar o espaço do produto original.

Os produtos falsificados são responsáveis pela degradação econômica de muitas empresas. O PDP dispõe de ferramentas que, associadas à PI, podem inibir ou dificultar essa prática e contribuir para incrementar a inteligência existente na atividade de projetos.

Ao realizar o mapeamento da contra-inteligência, utilizada pelos fabricantes de produtos falsificados, torna-se possível desestimular esta prática pela inserção de um *tópico de avaliação de produtos*, com propósito de inibição da falsificação.

Projetar um produto, com a disciplina do PDP e com o pensamento do consumidor, pode resultar na feliz experiência de se incluir tópicos de referência nas atividades do PDP. Isto significa um projeto robusto que indica, até mesmo, as fragilidades quanto aos ataques da falsificação.

Uma vez que os clientes se mostram dispostos a consumir produtos falsificados, existe uma inteligência dos falsificadores na hora de escolher os mais atrativos comercialmente e cujas características técnicas sejam apropriadas para reprodução. Com isto, o esforço do falsificador é de garantir que seu produto tenha a “aparência” do original.

Para fins deste trabalho, os “produtos originais” são considerados aqueles oriundos do fabricante legítimo ou daquele que é detentor dos direitos legais de produção, como será visto no capítulo 2.

Os produtos amplamente falsificados, ilustrados na figura 1.2, pela sua grande aceitação no mercado, como será visto no capítulo 3, não revelam em seus elementos técnicos, tais como: materiais, processo de fabricação, características dimensionais, entre outros, atributos básicos que os tornem menos atrativos à falsificação. A compreensão do *princípio da vulnerabilidade* (matriz de igualdades e diferenças), obtida a partir do estudo de objetos do mercado da falsificação, pode ajudar o PDP a dispor de elementos propagadores de restrição ao desenvolvimento de produtos falsificados e dificultar este processo.

A matéria-prima do desenvolvedor de produtos é a criação, aliada ao conhecimento acumulado. Os falsificadores lançam mão de tudo isto para copiar um produto e colocá-lo no mercado, sem os conceitos do seu criador e sem garantir a vida útil do produto. Estes têm, somente, o compromisso com o ato de vender. Não criam qualquer laço com o comprador e negligenciam todos os valores empregados no PDP, além de não se responsabilizarem pelo produto.

O desenvolvedor de produtos falsificados prefere copiar, a partir de uma engenharia reversa, a ter seu produto vendido com marca própria. Com efeito, não tem os custos de desenvolvimento, não recolhe impostos e abandona o consumidor, toda vez que há falhas nos produtos.

Assim, o estudo sistemático de produtos falsificados pode apontar elementos tangíveis que servem como referência para os projetistas no endereçamento dos requisitos técnicos que tornem o produto robusto, sobretudo, contra a ação contraventora dos falsificadores.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta investigação foi desenvolver um conjunto de proposições e diretrizes aplicáveis nas etapas de projeto das Metodologias de DP existentes, as quais orientam os desenvolvedores de produtos a incluir elementos constitutivos que dificultem sua falsificação.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta dissertação foram:

- a) identificar produtos que contivessem elementos suficientes de diferenciação entre o original e o falsificado;
- b) relacionar diferenças mensuráveis e significativas que contribuíssem para o estudo;
- c) estabelecer as proposições que pudessem ser aplicadas ao maior número possível de produtos;
- d) contribuir com o PDP por meio da inserção do conceito de DFPP (*Design For Product Protection*).

1.4 JUSTIFICATIVA

Nas etapas de concepção de um produto, ao se endereçar os requisitos específicos com critérios mensuráveis, tornou-se possível obter indicadores de fragilidade, que puderam ser utilizados desde a etapa de projeto até o desempenho do produto. Nestas etapas, a inclusão de questões referentes à falsificação puderam ser investigadas, o que, uma vez divulgado, deverá fortalecer as atividades da área de PDP, tornando-a uma atividade ainda mais valorosa.

Criar o mecanismo para combate à prática da falsificação, de forma sistemática e conforme um plano estruturado, usando-se dos conceitos difundidos do PDP, configura-se um diferencial dos desenvolvedores de produtos.

A existência de uma ação preventiva, ainda na etapa do projeto, orientada por proposições que pudessem dificultar a ação de falsificadores, pode vir a auxiliar a identificação das lacunas e fragilidades do produto quanto às ações futuras de falsificação, o que constitui parte da estratégia das empresas na etapa do PDP.

Assim, ações preventivas de projetistas são fundamentais, pois podem ser aliadas ao plano estratégico do produto e garantir competitividade, o que implica que não seja necessário delegar ao setor jurídico das empresas as iniciativas de tentar frear as ações posteriores ao acontecimento.

1.5 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para organizar o trabalho, realizou-se uma pesquisa exploratória prático-teórica. As investigações de campo foram diligenciadas para se obter informações em mercados de difícil acesso, que comercializam os produtos falsificados. Em posse dos objetos de estudo, fez-se sua análise física e comparou-se aos produtos originais. Concomitantemente, buscou-se a análise de especialistas, ligados ou não ao produto original. O referencial teórico proporcionou a inclusão de metodologia comparativa entre os produtos, para desenvolver proposições que fossem praticáveis no PDP. A figura 1.3 esclarece as etapas da metodologia.

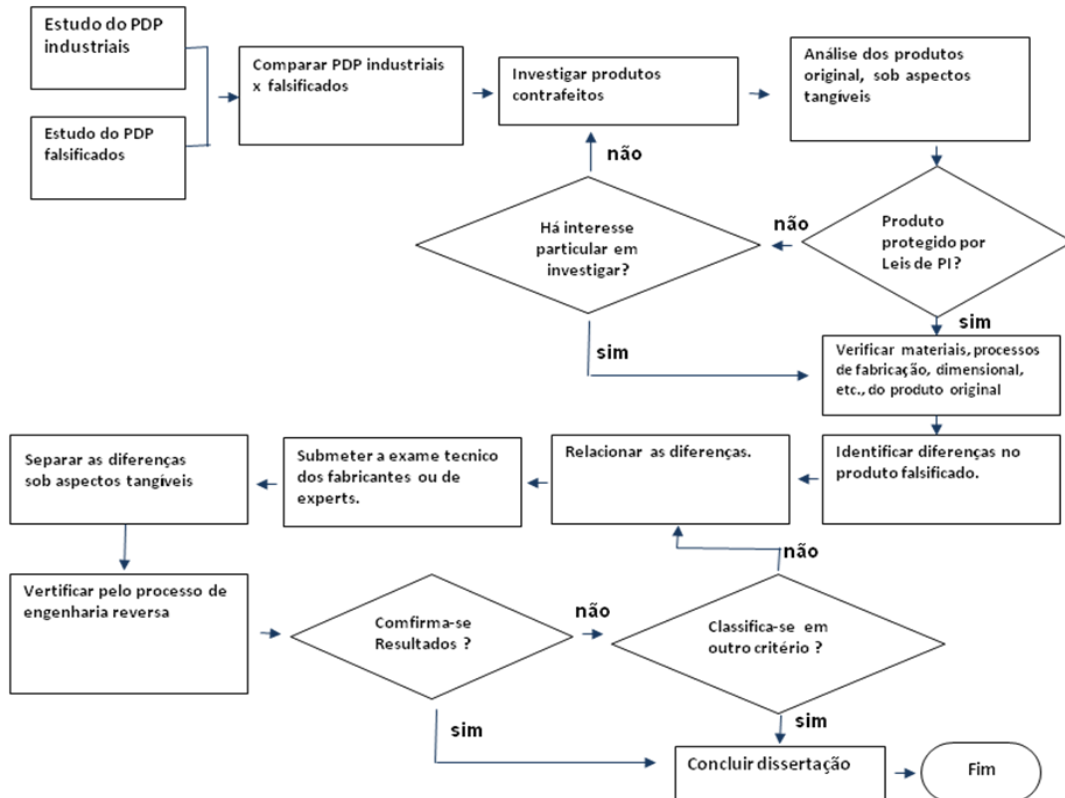


Figura 1.3 – Fluxograma da metodologia adotada
 Fonte: desenvolvida pelo autor da dissertação

1.6 ESTRUTURA DO TEXTO

O relato da investigação foi organizado em cinco capítulos: *i)* o **capítulo 1** contém uma breve introdução sobre o tema, justificativa e objetivos a serem atingidos nesta pesquisa; *ii)* o **capítulo 2** apresenta o PDP e o dilema entre criação e falsificação; *iii)* o **capítulo 3** é dedicado aos produtos amplamente falsificados; *iv)* o **capítulo 4** contém o experimento; e por último, *v)* o **capítulo 5** traz as conclusões da investigação e sugestões para trabalhos futuros.

2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: UM DILEMA ENTRE A CRIAÇÃO E A FALSIFICAÇÃO

Este capítulo discorre sobre a falsificação de produtos e sua história ao longo do tempo. Ainda, contempla a proteção intelectual (PI) e as oportunidades existentes no Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP).

2.1 HISTÓRICO

A indústria da falsificação de produtos está inserida, na atualidade, em um conceito mais abrangente que define todos os ilícitos ligados à violação dos direitos da Propriedade Intelectual (PI), a “pirataria”.

De acordo com Rocha (2006), o fenômeno tem sido tratado especialmente como processo ilícito pelo fato de alcançar as dimensões jurídicas, com lesão que provoca em direitos de propriedade, em patentes, em marcas registradas.

Ao longo da história dos produtos falsificados, destaca-se o registro de Rocha (2006), que indica o marco inicial da proteção de propriedade intelectual pela ação do escritor Luiz de Camões, ao fazer um pedido ao rei de Portugal que protegesse o livro *Os Lusíadas* contra a reprodução, por um período de dez anos. Lopes (2005), por sua vez, destaca que no século XVII, portanto tempos após a invenção da prensa de Gutenberg, autores como Goethe e Balzac percorreram a Europa, que era terra fértil da ilegalidade, em busca de suas obras falsificadas.

Em 1809, diante da crescente demanda pela proteção à propriedade intelectual, o Brasil esboçou sua primeira lei, pelas mãos de Dom João VI, concedendo alvarás de reconhecimento dos direitos aos inventores e lhes garantindo privilégio de exclusividade sobre a comercialização de suas criações.

2.2 ELEMENTOS DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI)

O direito de propriedade é um direito legal exclusivo para produzir um produto e prevenir contra a cópia não autorizada de um trabalho (DIETER, 1983).

Muitos desenvolvedores de produtos se ancoram na propriedade intelectual para garantir o direito à exploração econômica de um produto. Nem sempre isto é o suficiente, uma vez que a falsificação não respeita este tipo de privilégio.

Conforme Murphy (2008), a PI é um importante sistema de desenvolvimento econômico e um agente da inovação: “Contudo, a proteção à PI é, provavelmente, muito mais importante em países em desenvolvimento do que esta é no mundo desenvolvido”.

De acordo com Roos (2006): “a propriedade intelectual é virtual e intangível”.

A Gestão de Desenvolvimento de Produtos (GDP) e o Projeto Para Manufatura (DFM) tratam superficialmente o assunto da propriedade intelectual. Consultando Rozenfeld *et al.* (2006), Priest (1988), Boothroyd e Dewhurst (1989), encontra-se grande foco nas atividades e etapas de desenvolvimento de um produto. Por outro lado, as atividades acerca da PI, não são evidenciadas como possíveis atividades de um projetista.

Já Back *et al.* (2008) tratam deste tópico no mesmo capítulo que trata a ética profissional:

o engenheiro, na sua atividade associativa profissional, deve pugnar pelo prestígio da profissão e impor-se pelo valor da sua colaboração e por uma conduta irrepreensível, usando sempre de boa-fé, lealdade e isenção, atuando individualmente ou coletivamente. O engenheiro deve opor-se a qualquer concorrência desleal e só assinar pareceres, projetos ou outros trabalhos profissionais do qual é autor ou colaborador.

Acredita-se, pelo número de informações que se verifica cotidianamente nas mídias, que alguns países não praticam o conceito de PI e, nestes mesmos locais, existe um sem-número de profissionais que atentam contra a ética de forma dissimulada e perversa.

As leis brasileiras que tratam da propriedade intelectual estão elencadas a seguir:

- a) Lei 9.279/96 – Lei da Propriedade Industrial (LPIND);
- b) Lei 9.609/98 – Lei do Software;
- c) Lei 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais;
- d) Decreto 75.572 /75 – Convenção de Paris (Propriedade Industrial);
- e) Decreto 75.699/75 – Convenção de Berna (Direito Autoral);
- f) Decreto 1.355/94 – TRIPS – OMC (Propriedade Intelectual).

A Propriedade Intelectual (PI) é um conjunto jurídico construído a partir do direito autoral e da propriedade industrial, mostrados na tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Leis aplicadas ao Brasil sobre propriedade intelectual (PI)

ATO JURÍDICO	ATIVIDADES	LEGISLAÇÃO
Direito Autoral (DA)	Obras literárias, artísticas e científicas Performances de artistas, fonogramas e radio transmissões.	Lei 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais (LDA) Decreto 75.699/75 – Convenção de Berna (Direito Autoral- DA) Decreto 1.355/94 – TRIPS – OMC (Propriedade Intelectual)
Propriedade Industrial (PIND)	- Invenções - Descobertas científicas - Desenho industrial - Marcas e nomes comerciais - Proteção contra concorrência desleal - Indicação geográfica (Ex: presunto de Parma)	Lei 9.279/96 – Lei da Propriedade Industrial (LPIND) Lei 9.609/98 – Lei do Software Decreto 75.572 /75 – Convenção de Paris (Propriedade Industrial- PIND) Decreto 1.355/94 – TRIPS – OMC (Propriedade Intelectual- PI).

Fonte: Branco (2004)

Os projetistas e empresas da atualidade se baseiam nas Leis de Propriedade Industrial (LPIND) para proteger seus produtos e marcas. Para isto, buscam junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) registrar suas criações.

De acordo com a lei 9.279 (1996), os tipos de registros são:

- a) patentes de invenção (PAT): invenção que atenda os requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial;
- b) patente de modelo de utilidade (MU: objeto de uso prático, ou parte deste suscetível de aplicação industrial, que apresenta nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação;
- c) registro de desenho industrial (DI): forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial.

Chama à atenção o artigo 15 da lei n. 9.279/96, que diz: “a invenção ou modelo de utilidade são considerados suscetíveis de aplicação industrial quando possam ser utilizados ou produzidos em qualquer tipo de indústria.”

Na MDP proposta por Back *et al.* (2008), existe a orientação para projetista na obtenção de PAT e MU. Na figura 2.1, apresenta-se o fluxograma para obtenção de PAT e MU.

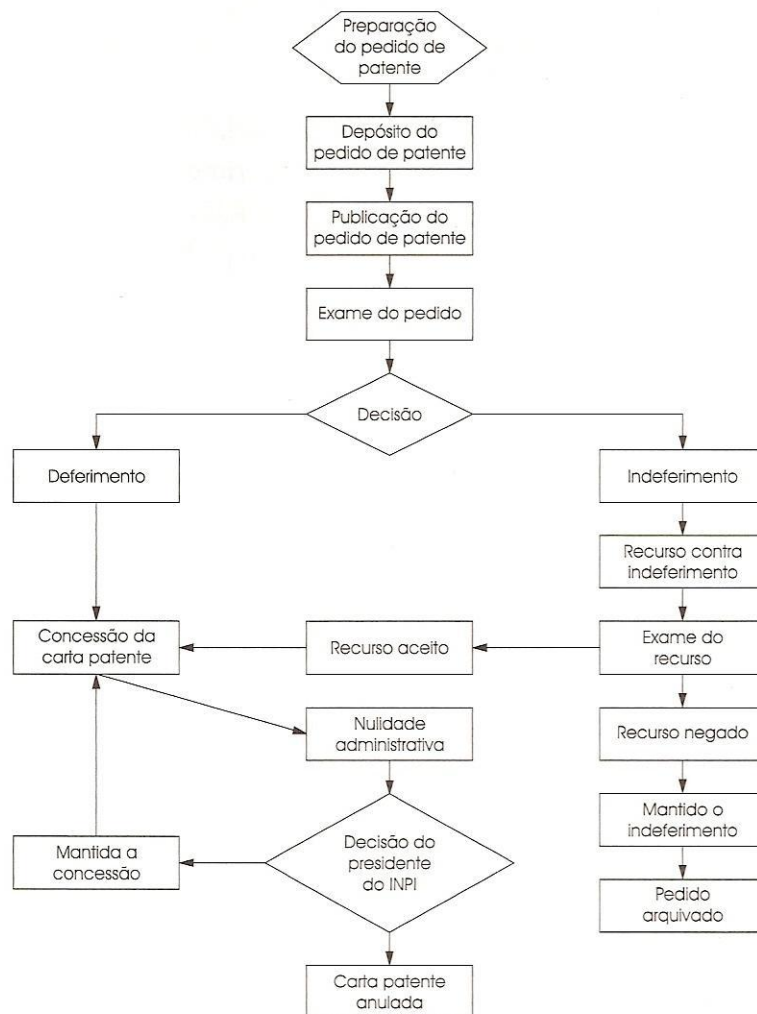


Figura 2.1 - Fluxograma para obtenção de PAT e MU.
Fonte: Back *et al.*, 2008

O projetista ou empresa pode ainda proteger uma marca com base na mesma lei: “São suscetíveis de registro como marca os sinais distintivos visualmente perceptíveis, não compreendidos nas proibições legais”. Back *et al.* (2008): Para efeito desta lei, são considerados:

- a) marca de produtos ou serviço: aquela usada para distinguir produto ou serviço de outro idêntico, semelhante ou afim, de origem diversa;
- b) marca de certificação: aquela usada para atestar a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas, notadamente quanto à qualidade, natureza, material utilizado e metodologia empregada;
- c) marca coletiva: aquela usada para identificar produtos ou serviços provindos de membros de uma determinada entidade.

As leis, embora bem formatadas e vigentes, não são suficientes para coibir um processo crescente de violação da Propriedade Intelectual (PI). A figura 2.2 demonstra os diversos sites de vendas de produtos falsificados, na internet.

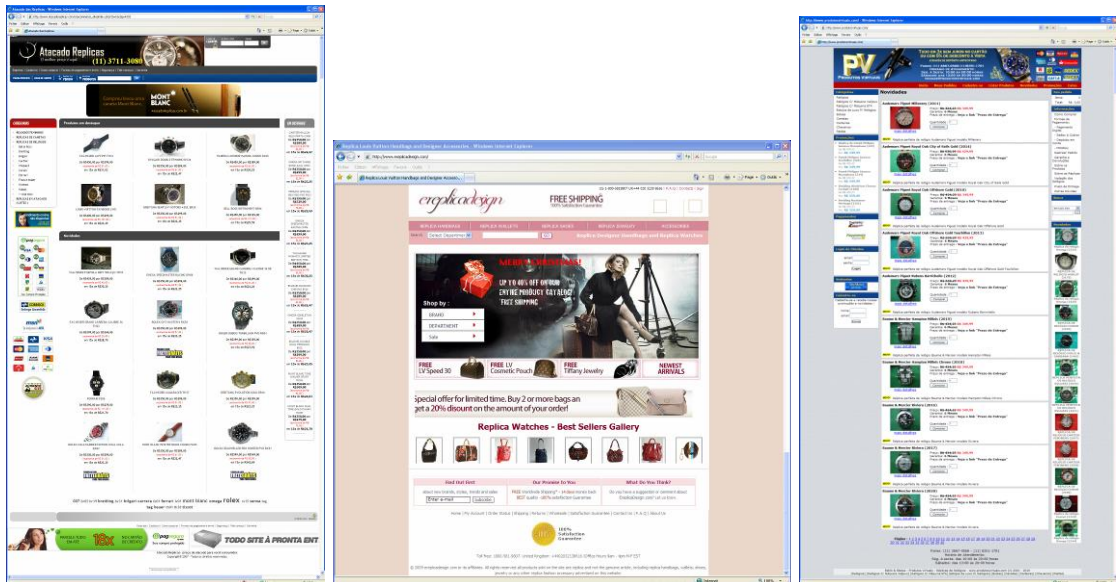


Figura 2.2 – Sites que comercializam produtos falsificados
Fonte: internet²

Numa breve pesquisa pela internet sobre as relações sociais de nosso país – e em outros países também – a impressão que se tem é que poucos respeitam a legislação relativamente à aquisição de mercadorias de origem duvidosa ou ilegal. Por sua vez, na ânsia pelo lucro a qualquer custo ético, projetistas se arriscam em nome de afrontar o empreendedor honesto e interessado em produzir bens de qualidade. A Lei de Propriedade Industrial (LPIND) prevê as seguintes penalidades para o infrator:

² Deixa-se de citar estes sites por se tratar de comercialização ilegal.

Tabela 2.2 – Penas contra violação de propriedade intelectual

CRIME CONTRA	TIPO DE CRIME	PENALIDADE		
		Detenção 1 a 3 meses	Detenção 3 meses a 1 ano	Multa
Patente de invenção ou modelo de utilidade	Fabrica produtos sem autorização do titular.		●	●
	Comercializa produtos fabricados com violação de patentes.	●		●
	Fornece componente de um produto patenteado.	●		●
Desenhos Industriais	Fabrica, sem autorização, produto com registro de DI ou imitação que induza a erro ou confusão.		●	●
	Comercializa produtos fabricados com violação de Registro de DI.	●		●
Marcas	Reproduz marca registrada sem autorização.		●	●
	Comercializa produto com marca ou em embalagem que contenha marca legítima de outrem.	●		●

Fonte: Lei 9.279/1996 e Branco (2004)

2.3 A PIRATARIA E SEUS CONCEITOS - CONHECER PARA PODER DIFERENCIAR E COMBATER

Para Carneiro *apud* Rocha (2006):

[...] foi-se o tempo em que piratas eram aqueles bandidos que navegavam pelos sete mares saqueando embarcações, causando pânico nas tripulações, e povoando a imaginação de crianças e aventureiros que viam neles corajosos e destemidos homens que desafiavam as convenções. Hoje, o que se conhece por pirataria nada tem a ver com os saqueadores de séculos atrás. Eles não roubam mais mercadorias, dinheiro ou joias: os piratas, agora, são ladrões de ideias.

Rocha (2006) argumenta também que, a indústria da falsificação funciona com a mesma lógica de todas as outras que dão materialidade ao modo de produção capitalista. “É uma poderosa Indústria, com redes de fornecedores internacionais, muitos deles ligados ao crime organizado, que gera milhões de empregos indiretos, o que dificulta ainda mais o seu combate”.

Observando-se as várias definições, faz-se necessário diferir os conceitos, para tratar com maior propriedade o assunto da falsificação de produtos. A figura 2.3 demonstra os diversos delitos inseridos na pirataria.

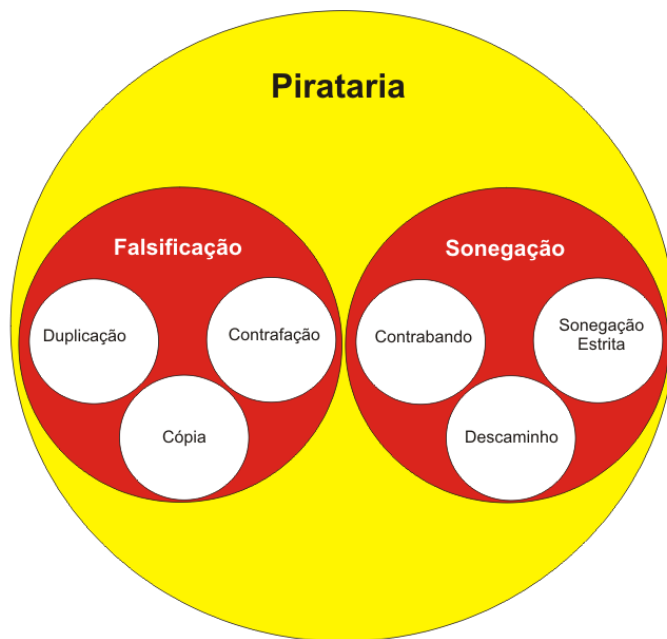


Figura 2.3 – Classificação da pirataria
Fonte: o autor da dissertação

De acordo com o Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), da Câmara dos Deputados Federais, que tratou sobre o tema no ano de 2004, a pirataria é “um conjunto de situações ilícitas que envolvem pessoas físicas e jurídicas praticando uma quantidade incontável de crimes”, tais como:







- a) **FALSIFICAÇÃO:** o pirata se apropria de produtos de terceiros legalmente industrializados e de marcas conhecidas, e, usurpando uma propriedade alheia, coloca-os no mercado como se fossem verdadeiros. A falsificação, quando de alta qualidade, ilude até mesmo os bons conhecedores e consumidores. Não raro, a audácia do falsificador é tamanha que coloca a mercadoria falsificada no mercado legal e o consumidor a adquire como se fosse a mercadoria original;

- b) **DUPLICAÇÃO:** é uma espécie de falsificação. Sua diferença para a primeira é que o duplicador não tem a intenção de ludibriar o comprador fazendo-o supor que sua mercadoria é original. Tanto o vendedor quanto o comprador têm consciência de que se trata de imitação do original. Ocorre este tipo de crime com CDs, bolsas, cigarros, ferramentas, relógios, óculos, canetas, entre outros;
- c) **SONEGAÇÃO:** é a forma de pirataria em que o Estado é alvo imediato, mas que indiretamente atinge toda a sociedade. O Estado acumula recursos de tributos para devolvê-los em forma de serviços essenciais à população. Na medida em que há sonegação, o Estado não tem como oferecer à população escola, saúde, segurança pública, saneamento. Enfim, não tem como exercer plenamente o seu papel de promotor da felicidade e do bem-estar da população. A sonegação é feita de várias formas, a saber:
- c.1 - sonegação em sentido estrito: o pirata ilude o fisco falsificando, por exemplo, selos de cigarro, de modo que os coloca em circulação como se tivessem recolhido os tributos devidos;
- c.2 - contrabando: crime caracterizado pela entrada de mercadoria proibida em território nacional.
- c.3 - descaminho: conduta que consiste em iludir, no todo ou em parte, o pagamento de direito ou imposto devido pela entrada ou saída de mercadorias.

Milhões de reais são perdidos por conta do descaminho praticado, incessantemente, por agentes que atuam na pirataria do mercado brasileiro.

Para fins deste trabalho, serão definidos na tabela 2.3 alguns conceitos mais usuais na cultura contemporânea.

Tabela 2.3 - Definições dos ilícitos ligados à pirataria

Duplicata	Reprodução fraudulenta de um produto industrial, que atenta contra a LPI. Sua comercialização se dá sem o intuito de iludir o consumidor; tem preço consideravelmente menor.	 <p>Produtos semelhantes aos originais.</p>
Cópia	Reprodução fraudulenta de um produto industrial, que atenta contra a LPI. Sua comercialização se dá com o intuito de iludir o consumidor; preço menor. Tem marca diferente do original.	 <p>Produtos que se assemelham ao original, protegidos por PIND. Geralmente burlam as Leis ligadas à DI.</p>
Réplica	Reprodução de um produto industrial, em escala dimensional diferente do original; produto que não contraria a LPI. Sua comercialização se dá sem o intuito de iludir o consumidor.	 <p>Produto único ou em pouca quantidade; ou em tamanhos diferentes do original e que não ilude.</p>
Falsificação ou contrafação	Reprodução fraudulenta de um produto industrial; ato ou efeito de falsificar; alteração fraudulenta de substâncias alimentícias, medicamentos, entre outros. Reprodução de dinheiro. O mesmo que contrafação.	 <p>Produtos vendidos como se fossem originais; iludem o consumidor passando-se pelo original.</p>
Imitação	Representação ou reprodução de uma coisa, fazendo-a semelhante à outra; Produto industrial, com que se procura imitar sem intuito de logro; arremedo; material em obra, o qual simula, na aparência, outro melhor e mais caro; cópia de um modelo colocado à sua frente e utiliza marcas que confundem o consumidor, tentando iludi-lo.	 <p>Isqueiro BIC e BIG; ou ainda, tênis Adidas e Abidas.</p>
Uso da Marca	Ato de atribuir uma marca registrada a um produto que não existe original daquele fabricante.	 <p>Colocar símbolos de uma marca registrada, para garantir procedência ou dar credibilidade a um produto.</p>

FONTE: Adaptado pelo autor do relatório da CPI (2004) e Michaelis (2007)

Existe uma migração forte dos produtos duplicados para os falsificados. Os produtos duplicados são considerados falsificados quando o usuário tenta iludir a um terceiro. No momento em que os produtos duplicados ganham reconhecimento e aceitação dos consumidores, os falsificadores passam a galgar espaços em mercados formais. Como se pode verificar na entrevista publicada na seção de economia do jornal *O Globo* (11/08/2009):

[...] Fiscais da Receita Federal acreditam que as mais de 25 toneladas de pirataria contrabandeada da China e apreendida no Porto do Rio pela Divisão de Repressão ao Contrabando e Descaminho da Receita Federal do Rio não iriam abastecer os tabuleiros de camelôs, mas lojas em shopping frequentadas pela classe média alta no país. A possibilidade foi levantada depois de os fiscais abrirem os dois *containers* abarrotados de relógios, óculos, bolsas e roupas (inclusive esportivas) que chegaram há dois dias ao Rio. No lugar de produtos de falsificação tosca, encontraram pirataria de excelente qualidade. O trabalho de fiscalização começou segunda-feira e terminou na manhã de terça-feira [...]. Nunca vi uma falsificação igual - disse o inspetor Marcos de Castro Alves, chefe da Receita Federal do Porto do Rio.

Os consumidores dos produtos falsificados se colocam em uma posição de vítimas e comparsas, quando tratam o mercado da falsificação de forma banal e sem maiores problemas. Ao adquirir uma duplicata, definida anteriormente, forma uma parceria com os falsificadores de produtos. Já quando adquire um produto, acreditando ser original, cai no engodo da falsificação que, cada vez mais, torna-se sutil e eficiente. Estes mesmos consumidores, de forma usual, alegam que adquirem “réplicas”. No imaginário popular, as réplicas aparentam ter uma nomenclatura mais aceitável, uma vez que pequenos objetos são réplicas ou, ainda, nas ciências biológicas, admite-se o termo “replicação”, quando uma célula se multiplica ou se reproduz. Réplicas, como foi visto na tabela 2.3, são produtos diferentes e menos sujeitos às discussões legais.

No mercado, de uma forma geral, os produtos adquiridos a preços muito menores são “falsificados” ou, se originais, oriundos de roubo ou furto, e atentam violentamente contra as leis, sobretudo, quando obtidos em mercados informais ou pela *internet*, salvo quando são originais e adquiridos em mercados informais de antiguidades ou colecionadores. Mesmo assim, se houver sonegação de impostos, são considerados “piratas”.

2.4 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS FALSIFICADOS

Em alguns trabalhos realizados por Matos e Itaussu (2005) são investigados o comportamento do consumidor de produtos piratas. Estes analisam o mercado da falsificação no Brasil, mas não abordam os aspectos influenciadores do comportamento do consumidor de forma específica.

É surpreendente saber que mesmo os produtos falsificados atendam a expectativas dos consumidores. Sendo assim, os falsificadores demonstram, muitas vezes, alto nível de competência. Cabe, talvez, responder a questão sobre a necessidade de conferir a seus produtos ‘marcas’ que não lhes pertencem.

Algumas considerações sobre os estudos avaliados poderiam ser:

- a) as mulheres são mais dispostas a adquirir produtos piratas; por sua vez, os homens têm maior aversão aos riscos que os produtos piratas apresentam;
- b) os mais jovens consomem produtos piratas em busca de uma vida excitante e por admiração de outras pessoas;
- c) não há diferença significativa entre os consumidores devido à renda e escolaridade;
- d) os compradores discordam que seja necessário pagar mais para ter melhor qualidade;
- e) os consumidores de produtos piratas demonstram estar satisfeitos com os produtos adquiridos.

A falsificação é considerada um problema mundial. O *Boston Business Bureau* (2004) aponta como soluções para o problema, além da proteção à PI algumas ações:

- a) aquisição de produtos com boa procedência;
- b) empresas de boa reputação;
- c) produtos com preços compatíveis;
- d) não adquirir produtos em lugares indevidos;
- e) não adquirir produtos com má aparência;
- f) não adquirir produtos similares ou menos funcionais;
- g) observar as compras via *internet*;
- h) confiar na intuição.

O Instituto Brasileiro de Opinião Pública (Ibope), a pedido da Câmara de Comércio dos EUA e da Associação Nacional pela Garantia dos Direitos Intelectuais

(Angardi), realizou pesquisa exploratória, entre os dias 17 e 22 de setembro de 2008, sobre o tema. Os números indicam como a pirataria evoluiu. Esta pesquisa foi realizada junto à população brasileira acima de 16 anos e contou com 1715 entrevistas, com os seguintes objetivos:

- levantar atitudes gerais sobre consumo de produtos “piratas” e temas correlatos;
- mensurar consumo intencional de falsificações e cópias não registradas junto à população das capitais, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, estimando volume de unidades, valores médios e valores totais gastos com este tipo de consumo;
- para algumas categorias de produtos, mensurar esse consumo junto à população.

Alguns dados relevantes são considerados na pesquisa do Ibope. Embora não esclareça as diferentes nomenclaturas para os ilícitos, a pesquisa demonstra o comportamento dos brasileiros diante da pirataria, de forma geral.

A tabela 2.4 demonstra, com base nos quesitos emprego e impostos, a opinião dos consumidores diante do consumo de produtos falsificados.

Tabela 2.4 – Percentual das opiniões sobre mercado informal e pirataria

	Total (3 capitais)			São Paulo			Rio de Janeiro			Belo Horizonte		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Base projetada em mil	13231	14170	14461	7191	7694	7617	4393	4662	4731	1647	1614	1914
O comércio de falsificações prejudica bastante o negócio das marcas famosas, que deixam de investir e gerar empregos no país	72	80	79	73	81	75	71	82	85	69	74	75
A comprar produtos falsificados o consumidor colabora com a sonegação de impostos, diminuindo os recursos que os governos têm para investir em saúde, educação, habitação, entre outros.	75	71	77	76	70	76	74	75	81	73	69	70

Fonte: Ibope (2008)

Houve aumento na conscientização dos participantes, nas três capitais, sobre o impacto da pirataria relacionado com investimentos sociais do governo, como: saúde, educação, habitação, entre outros. Os números do Rio de Janeiro chamam à atenção, pois mostram uma sensibilização para o tema da pirataria.

Os índices de concordância sobre o impacto negativo da pirataria aumentaram para as duas afirmativas da tabela 2.4. A compra de produtos piratas continua consciente e intencional.

A figura 2.4 demonstra a opinião dos consumidores para verificar a capacidade de diferenciar produtos.

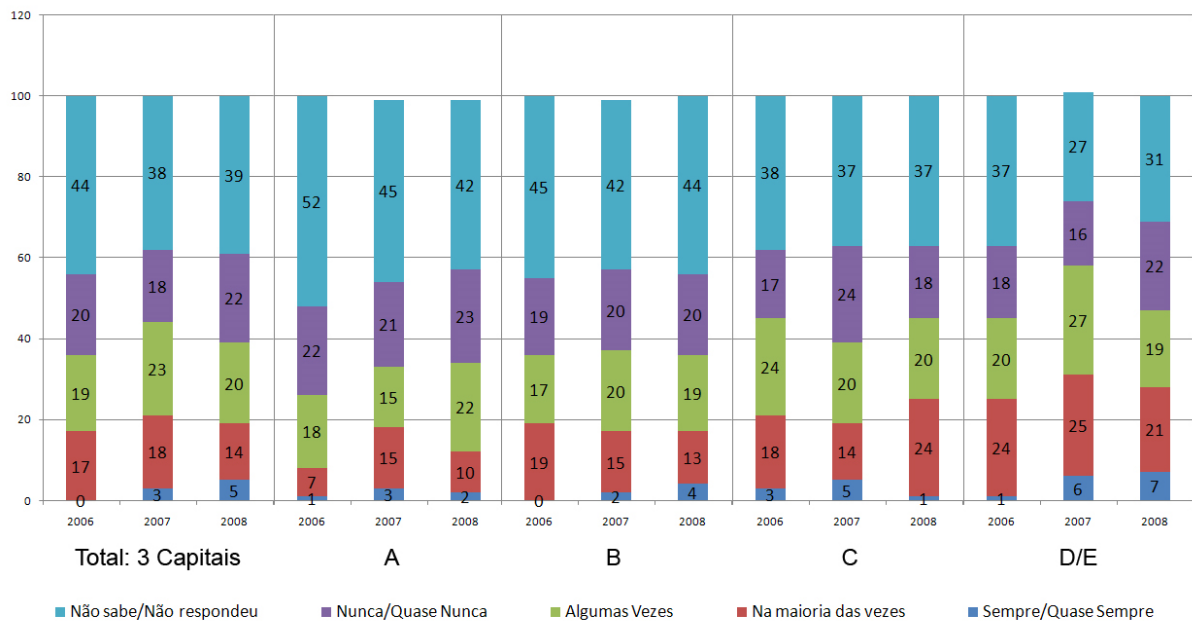


Figura 2.4 – Opiniões sobre mercado informal e pirataria em três capitais brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Capacidade de diferenciar a cópia do produto original nas classes sociais A, B, C e D/E
Fonte: Ibope (2008)

No ano de 2008, não foi percebida uma tendência de mudança nos produtos oferecidos no mercado de produtos piratas. Houve um ligeiro crescimento na identificação dos produtos piratas nas classes sociais B e D/E.

A Tabela 2.5 avalia questões referentes à atitude dos consumidores declarados de produtos falsificados.

Tabela 2.5 – Questões avaliadas por quem comprou “imitação” no último ano

%	Total (3 capitais)		São Paulo		Rio de Janeiro		Belo Horizonte		Brasil	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
	8858	8089	4324	4092	3269	2788	1262	1208	96795	87814
Me sinto mal cada vez que compro um produto pirata, pois sei que estou fazendo algo errado										
Concorda	36	36	36	38	43	36	20	30	44	42
Discorda	63	63	63	62	57	63	80	69	55	56
NS/NR	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2
Só compro produtos piratas quando não tenho mesmo condições financeiras de comprar o produto original										
Concorda	72	69	75	68	77	73	50	60	75	77
Discorda	27	31	24	31	23	26	49	39	24	21
NS/NR	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Meu principal receio ao comprar um produto pirata é quanto à qualidade do produto										
Concorda	79	74	78	69	83	82	70	71	73	74
Discorda	21	25	22	31	16	17	30	27	25	24
NS/NR	1	1	1	0	0	1	1	2	1	2
Comprar produto pirata é um ato de rebeldia, é uma forma de protesto contra os mais ricos e poderosos										
Concorda	35	27	38	27	36	27	22	31	39	31
Discorda	64	70	60	70	63	73	76	67	58	65
NS/NR	2	3	2	3	1	1	2	2	4	4
Tenho vergonha e costumo não contar para ninguém quando compro um produto pirata										
Concorda	16	13	14	14	18	13	14	11	20	19
Discorda	84	86	85	85	81	86	85	87	79	79
NS/NR	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2
Em alguns casos, eu tenho orgulho e gosto de contar para as pessoas a economia que faço ao comprar um produto pirata										
Concorda	46	40	49	44	41	33	47	44	41	37
Discorda	53	59	50	55	59	66	51	53	57	60
NS/NR	1	2	1	1	1	1	3	3	2	3

*NS: Não Soube / NR: Não Respondeu

Fonte: Ibope (2008)

No Rio de Janeiro, por exemplo, a pergunta que diz: “me sinto mal cada vez que compro um produto pirata” teve um aumento no nível de discordância, assim como quando se compara o ato de compra do produto pirata com um ato de rebeldia contra os mais ricos e poderosos. Também, aumentou o índice de pessoas que discordam. Ambas as perguntas levam a inferir que há uma mudança de postura e uma compreensão maior do problema da pirataria. Quando analisadas as respostas no âmbito do Brasil, há pouca alteração.

Para as questões ligadas às relações com crime organizado e não-pagamento de impostos, as figura 2.5 e figura 2.6 demonstram os resultados, respectivamente.

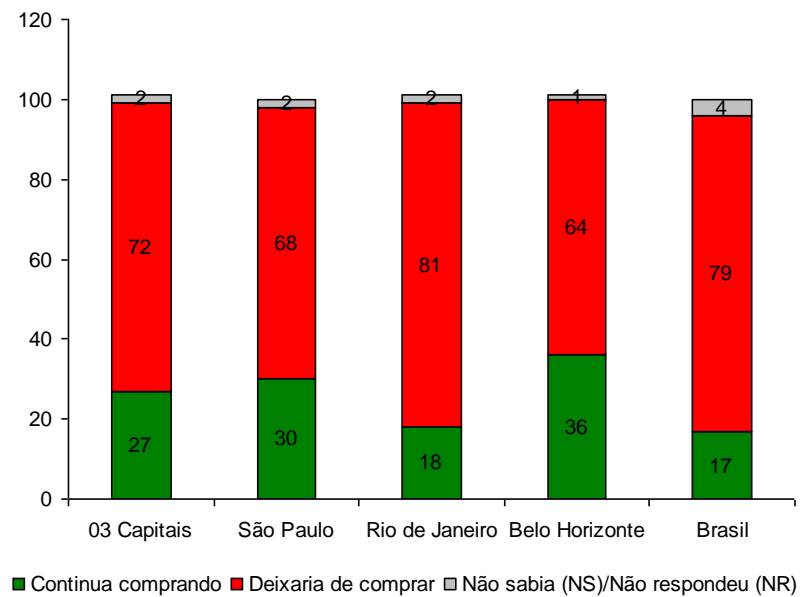


Figura 2.5 - Percentual de compradores diante da informação sobre relacionamento com o crime organizado.
Fonte: Ibope (2008)

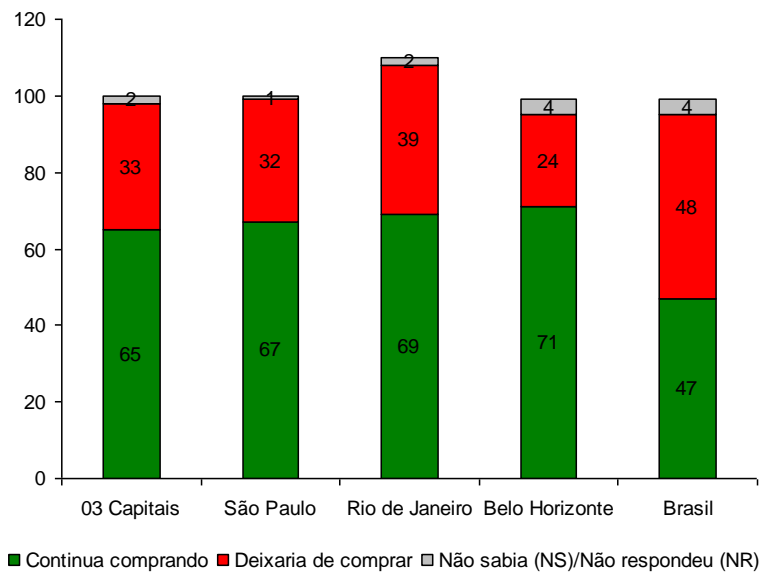


Figura 2.6 - Percentual de compradores diante da informação sobre não-pagamento de impostos
Fonte: Ibope (2008)

Nas três capitais avaliadas, 72% dos entrevistados não comprariam produtos piratas se soubessem que a pirataria financia o crime organizado. Mas, 65% dos entrevistados comprariam produtos piratas se o impacto ocorresse somente na arrecadação de impostos. Trata-se de “Atitude clara de falta de comprometimento social” (IBOPE, 2008).

Na tabela 2.6, tem-se estimativas de consumo, por linha de produto investigado, relacionando-se valores de consumo e valores dos produtos.

Tabela 2.6 – Estimativas de consumo: comparativo 2006 x 2007 x 2008. Projeção para as capitais São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte: 16 anos e mais

Categorias %	População que comprou no último ano (em Mil)			Total de unidades adquiridas no ano (em Mil)			Consumo Per Capita			Valor unitário médio declarado (R\$)			Valor total gasto (R\$ milhões)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Imitação das marcas famosas															
Brinquedos	2496	2212	1744	17202	14236	11344	7	6	7	18.28	17.74	15.29	314456	252547	173450
Roupas	2948	2791	2313	21620	22070	21265	7	8	9	24.57	23.38	26.43	531203	493927	562034
Tênis	1847	1485	1395	3849	3064	2829	2	2	2	56.75	59.05	59.78	218431	180929	169118
Relógios	1447	1427	1089	2621	2455	2010	2	2	2	18.23	16.74	20.18	47781	41097	40562
Óculos	1126	1356	828	3431	2706	1709	3	2	2	13.93	15.14	16.38	47794	40969	27993
Bolsas	1368	1203	1108	2752	1917	2068	2	2	2	22.57	20.56	21.58	62113	39413	44627
Canetas	1121	1022	830	8900	9264	7772	8	9	9	2.53	1.54	1.88	22517	14266	14611
Perfumes e cosméticos	562	774	469	1745	2497	1903	3	3	4	26.32	26.89	35.33	45928	67144	57233
Jogos eletrônicos	907	886	857	7624	6928	7143	8	8	8	25.49	13.52	8.47	194336	93666	80501
Peças para motos	-	-	44	-	-	92	-	-	2	-	-	31.1	-	-	2861
Total													1484556	1223958	1160129
														-18%	-5%

Fonte: Ibope (2008)

Na análise do consolidado das três capitais tem-se:

- diminuição no número de pessoas que comprou produtos piratas na maioria das categorias analisadas;
- no número de itens consumidos por categoria, houve uma manutenção no hábito de compra;
- pouca variação no preço unitário dos produtos pesquisados. Entretanto, chamam à atenção as reduções nos preços dos jogos eletrônicos (quase 50%, caindo de R\$13,52 para R\$8,47), roupas (aumento de quase 18%, subindo de R\$22,38 para R\$26,43) e perfumes e cosméticos (aumento de quase 31%, subindo de R\$26,89 para R\$35,33);
- o valor total do consumo declarado nas três capitais apresentou uma queda de 5% em relação a 2007 (excluindo o setor de peças para motos que foi incluído na pesquisa somente em 2008). O valor em 2007 foi de R\$ 1,224 bilhões e em 2008 foi de R\$ 1,160 bilhões. A redução de consumo, verificada em 2008, foi menor que a redução obtida no ano de 2007, em relação a 2006, que foi de 19%.

Com base nos dados obtidos na pesquisa das capitais, o IBGE projetou o consumo da população brasileira, conforme a tabela 2.7.

Tabela 2.7 – Estimativas de consumo: comparativo 2006 x 2007 x 2008.

Projeção para a população brasileira: 16 anos e mais

Praças	População que comprou no último ano (em Mil)			Total de unidades adquiridas no ano (em Mil)			Consumo Per Capita			Valor unitário médio declarado (R\$)			Valor total gasto (R\$ milhões)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
%															
Brinquedos	23252	26492	14153	162576	199107	88017	7	8	6	23.03	23.95	19.36	3744.1	4768.6	1704.0
Roupas	43102	43811	41245	437577	476857	342900	10	11	8	36.65	35.79	31.29	15599.6	17066.7	10729.3
Tênis	23808	23221	22712	58438	52407	44615	2	2	2	67.09	71.18	71.18	3920.6	3339.9	3175.7
Sub-Total													23264	25175	15609
Relógios	-	-	11727	-	-	26890	-	-	2	-	-	31.30	-	-	841.7
Perfumes e cosméticos	-	-	24868	-	-	139910	-	-	6	-	-	33.50	-	-	4687.0
Jogos eletrônicos	-	-	9570	-	-	92397	-	-	10	-	-	14.53	-	-	1342.5
Peças para motos	-	-	2965	-	-	17455	-	-	6	-	-	45.26	-	-	790.0
Total															23270

Fonte: Ibope (2008)

Com base no valor total gasto, houve redução de 38% do consumo de produtos piratas em 2008, nas três categorias pesquisadas nos últimos três anos: tênis, roupas e brinquedos. Em 2007, nas três categorias, houve um crescimento de 8%. Em 2008, o valor total gasto, nas três categorias, foi de R\$ 15,6 bilhões.

Houve uma redução de 46% na população que compra brinquedos piratas. Nas outras duas categorias, as reduções foram menores e foram respectivamente 6% e 3% para roupas e tênis.

O consumo *per capita* de brinquedos e roupas também reduziu, de oito para seis unidades; e de onze unidades para seis unidades em roupas.

Os valores unitários de roupas e brinquedos também reduziram, enquanto o valor unitário do tênis aumentou passando de R\$63,73 para R\$ 71,18, provavelmente acompanhando o lançamento de novos modelos.

Em 2008, foram pesquisadas, nacionalmente, mais quatro categorias: relógios, perfumes e cosméticos, jogos eletrônicos e peças para motos. Estas quatro novas categorias movimentaram R\$7,7 bilhões. O valor gasto em produtos piratas, nas sete categorias, somou R\$ 23,3 bilhões de reais.

A tabela 2.8 demonstra como foi o consumo de sete produtos, de acordo com a faixa etária.

Tabela 2.8 – Brasil: média de unidades (últimos 12 meses por faixa etária)

%	16 a 24			25 a 39			40 a 49			50 e mais		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Brinquedos	7.1	4.7	6.5	7.5	9.4	6.2	6.8	8.0	5.7	5.8	5.5	6.2
Roupas	12.0	9.2	8.7	10.6	14.8	8.6	8.6	8.6	8.2	8.2	6.3	6.5
Tênis	2.4	2.1	2.1	2.6	2.3	2.0	2.5	2.8	1.6	2.0	1.5	1.8
Relógios	-	-	1.6	-	-	1.3	-	-	7.8	-	-	1.5
Perfumes e cosméticos	-	-	4.6	-	-	6.5	-	-	6.8	-	-	4.2
Jogos eletrônicos	-	-	9.4	-	-	11.2	-	-	7.0	-	-	8.6
Peças para motos	-	-	7.7	-	-	5.7	-	-	3.0	-	-	3.8

Fonte: Ibope (2008)

A análise de consumo da tabela 2.8, por faixa etária, das sete categorias de produtos pesquisadas nacionalmente, indica que:

- a) brinquedos: consumo cai em quase todas as faixas etárias, mas aumenta na faixa de 16 a 24 anos;
- b) roupas: consumo cai em todas as categorias com ênfase para a faixa de 25 a 39 anos que tem uma redução de 42% no número de itens consumidos;
- c) tênis: ligeira redução ou manutenção em todas as faixas etárias;
- d) relógios: grande concentração do consumo na faixa de 40 a 49 anos;
- e) perfumes e cosméticos: consumo maior na faixa de 25 a 49 anos;
- f) jogos eletrônicos: maior consumo na faixa de 25 a 39 anos, seguida pelos jovens de 16 a 24 anos;
- g) peças para motos: maior consumo na faixa dos jovens de 16 a 24 anos.

Com base na pesquisa, o Ibope (2008) fez uma projeção e obteve uma estimativa de impacto no comércio legal do Brasil para os setores de roupas, tênis, brinquedos, relógios, perfumes, cosméticos, jogos eletrônicos e peças para motos. Constatou-se que o valor comercializado no mercado formal nas três categorias somadas é de R\$ 15,6 bilhões, enquanto o valor para as sete categorias totaliza R\$ 23,3 bilhões.

A tabela 2.9 simula o impacto econômico da pirataria para as sete categorias pesquisadas nacionalmente, levando-se em conta que 84% das pessoas que compraram produtos piratas em São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte alegam que pagam menos da metade do preço do produto em relação ao mercado formal. Os preços médios declarados estão subdimensionados entre 25% a 75% do valor de venda real dos produtos no mercado formal, devido à percepção do consumidor. As três faixas analisadas na tabela 2.9 simulam o impacto na indústria considerando as três faixas de preços declarados: 25%, 50% e 75% dos preços formais dos produtos.

Tabela 2.9 – Impacto no faturamento das indústrias

Variação % Preço	Impacto na indústria – Brasil R\$ (*) ano	
	3 categorias	7 categorias
25%	62,4 bi	93,1 bi
50%	31,2 bi	46,5 bi
75%	20,8 bi	31,0 bi

(*) perda de faturamento na indústria, mantendo as mesmas quantidades vendidas

Fonte: Ibope (2008)

O estudo do Ibope (2008) estima o impacto nos impostos: se não existisse o mercado pirata e se o comércio estimado nas duas tabelas 2.7 e 2.8, referentes ao preço de 50%, fosse totalmente produzido pelas indústrias brasileiras, ter-se-ia um nível médio de arrecadação de impostos na faixa de 40% sobre o valor estimado. Os resultados desta simulação estão na tabela 2.10.

Tabela 2.10 – Arrecadação de impostos – R\$ bi/ano (*)

Variação %	Impacto	Impacto na Indústria Brasil	
		3 setores	7 setores
Preço (50%)	10 setores		
São Paulo	445 mi	12,5 bi	18,6 bi
Rio de Janeiro	272 mi		
Belo Horizonte	210 mi		
03 capitais	928 mi		
Brasil			

(*) perda de impostos, mantendo as mesmas quantidades vendidas.

Fonte: Ibope (2008)

Como principais resultados da pesquisa, destacam-se os efeitos sobre o Estado, como segue:

- a) ao se considerar apenas sete setores da economia, a pesquisa revela que o Brasil perde R\$18,6 bilhões de impostos por causa da pirataria, ao ano;
- b) no Brasil, o valor gasto com produtos contrafeitos e piratas reduziu 38% em 2008 em três categorias pesquisadas (tênis, roupas e brinquedos). Nas dez categorias pesquisadas em São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro, o total consolidado aponta uma redução de 5% do valor gasto;
- c) a queda no consumo brasileiro de produtos piratas, segundo a pesquisa, pode estar ligada a dois fatores: i) diminuição da oferta decorrente do aumento das apreensões nos portos, aeroportos e fronteiras; ii) mudança de hábito (principalmente classes sociais menos privilegiadas).

Embora a pesquisa do Ibope demonstre a realidade brasileira, não é possível apontar uma direção para a falsificação de produtos. Os dados que apontam o consumo intencional e a falta de preocupação com os efeitos deste mercado de falsificados fazem refletir sobre a necessidade de outros mecanismos e outros atores nestes cenários extremamente competitivos. O combate aos falsificadores por meio de apreensões não inibe a predisposição dos consumidores. Enquanto isto existir, haverá o interesse oportuno e a motivação econômica aos falsificadores.

2.5 FALSIFICAÇÃO DE PRODUTOS NOS DIVERSOS SEGMENTOS DA INDÚSTRIA

Dissertar sobre *software* e CDs (*compact discs*) piratas remete à ideia de que a maior parte do mercado de produtos industrializados estaria aí enquadrada. Mas muitos são os produtos que, por diversos motivos, sofrem ações da pirataria.

A empresa Gillette tem relatos de venda de produtos piratas em frente ao Congresso Americano. Por sua vez, a Organização Mundial de Saúde estima que 10% dos medicamentos consumidos no mundo são piratas, feitos com substâncias tóxicas e até mesmo com urina (*BOSTON BUSINESS BUREAU, 2004*).

A indústria de brinquedos se depara com mais produtos piratas vendidos do que os originais: “Executivos da Mattel, um dos maiores fabricantes de brinquedos do mundo, ficaram impressionados ao descobrir que o mercado brasileiro para brinquedos falsificados era três vezes maior do que o mercado legal” (*MURPHY, 2008*).

A empresa de pesquisas Ernst & Young³ realizou na Europa, estudo sobre a pirataria em quatro países: Alemanha, Suíça, Holanda e Áustria (*ERNST & YOUNG, 2008*). Entrevistou 27 empresas de *griffes* famosas e 2.500 consumidores. A pesquisa relata a dificuldade de se dimensionar os danos à indústria devido aos casos não notificados de delitos contra a PI, mas estima que se perdem, na Europa, EUR\$ 35 bilhões entre vendas e danos às marcas em geral. As 78% das empresas inquiridas, do segmento de bebidas, roupas, cosméticos, alimentos, acessórios e outras, consideram-se afetadas.

De acordo com o estudo, os produtos falsificados são aceitos por mais de 90% dos consumidores desses países. Acredita-se que 41% dos produtos cheguem às mãos dos consumidores por intermédio de vendedores ambulantes e 33% por vendas via internet. O restante chega por outros meios, de modo que até mesmo grandes atacadistas estão sujeitos a vendas destes produtos.

Os consumidores revelam que compram produtos, em sua maioria, sabendo que se tratam de produtos falsificados. A figura 2.7 demonstra o percentual e o tipo de produto adquirido por estes consumidores.

³ Outras informações podem ser obtidas no site <www.de.ey.com>, Ernst & Young AG, Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Steuerberatungsgesellschaft.

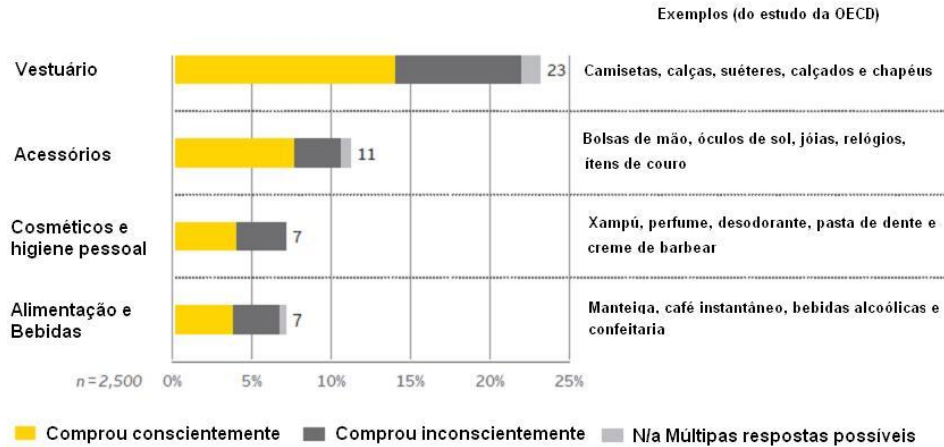


Figura 2.7 – Produtos falsificados consumidos no mercado europeu
 Fonte: Ernest & Young (2008)

Os dados da figura 2.8 demonstram que 77 % das empresas informaram que o combate à falsificação de produtos é responsabilidade da alta administração das empresas, tendendo aos departamentos jurídicos e de *marketing*, e menos dos departamentos de gerenciamento da produção. São apontadas, ainda, as demais unidades de negócio responsáveis pela proteção da marca.

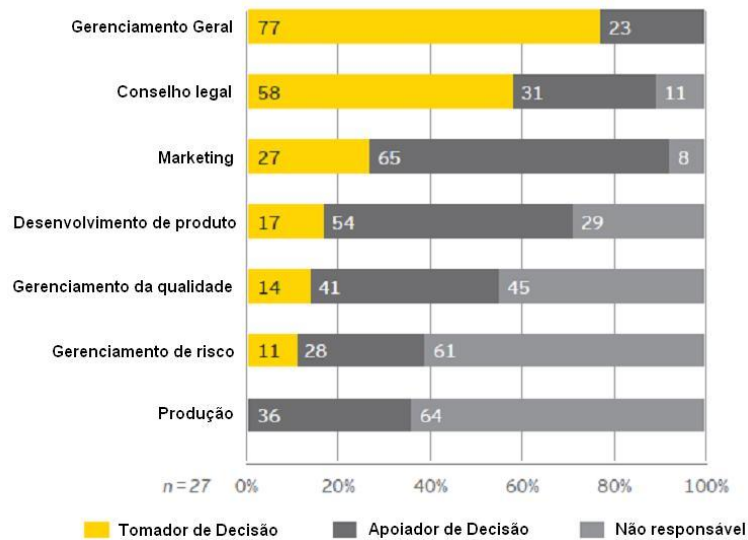


Figura 2.8 – Unidades de negócios responsáveis pela proteção da marca
 Fonte: Ernst & Young (2008)

A pesquisa revela muitas incertezas sobre como deve ser o combate eficaz, mas não deixa dúvidas que uma ação mais eficiente deve ser empreendida pelos diversos departamentos das empresas.

Quanto a tal aspecto, esta pesquisa é dirigida aos desenvolvedores de produtos que se orientam pelo processo de desenvolvimentos de produtos.

Como contribuição principal, o trabalho da Ernest & Young configura um radar de risco aos produtos falsificados, conforme se observa na figura 2.9.

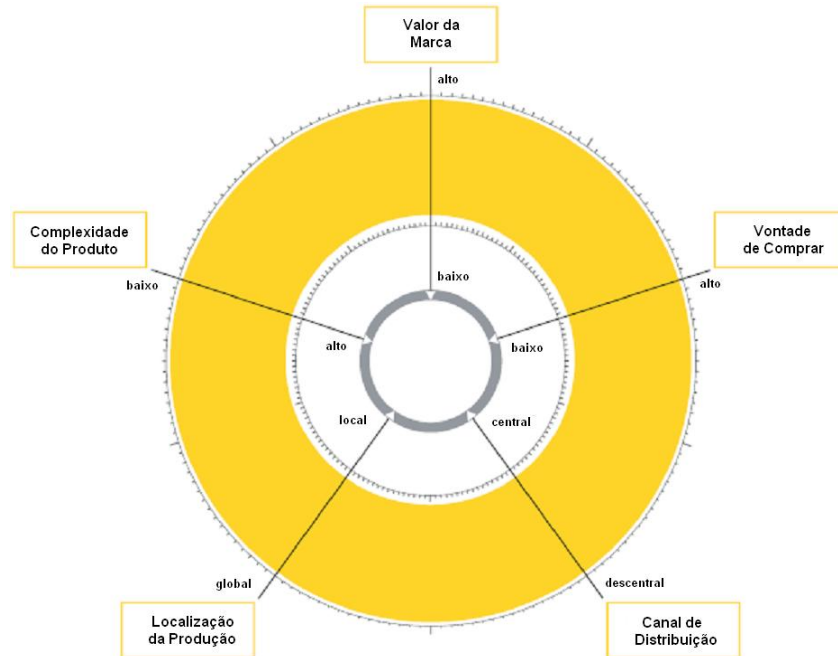


Figura 2.9 – Radar de risco aos produtos falsificados
Fonte: Ernst & Young (2008)

A primeira e mais importante direção apontada é o valor da marca. O risco de falsificação aumenta à medida que o valor da marca aumenta. Um alto valor de marca convida os falsificadores porque pode ser facilmente aplicada na reprodução de um produto. Esta ação permite que os produtos falsificados obtenham melhores preços tornando, particularmente a contrafação⁴, economicamente atrativa.

A vontade de comprar, entendida como a vontade dos consumidores comprarem conscientemente produtos falsificados, é um quesito determinante para grupos de produtos. O risco de falsificação de um produto aumenta à medida que a vontade de comprar aumenta.

A sondagem ao consumidor revelou que existem preocupações sobre danos à saúde, mas, ainda assim, a disposição de comprar se dá à medida que o produto falsificado se contrapõe ao preço alto e à exclusividade de um determinado produto. Consequentemente, a demanda por produtos falsificados é mais baixa para o

⁴ *Contrafação*: produção comercial de uma mercadoria sem autorização da instituição detentora de sua propriedade intelectual.

produto dos grupos de alimentos, bebidas, cosméticos e produtos de higiene pessoal e mais elevada para roupas e acessórios. As possibilidades de distribuição dos produtos, por uma logística em que se permita infiltrar os falsificados, é a mais apropriada. Embora o risco associado às cópias ilícitas exista, ainda durante a distribuição, usa-se a distribuição indireta, por meio de *internet* e mercado ambulante.

O local de produção influencia a ação dos falsificadores pelo simples fato de não desejarem estar no mesmo território onde se produzem os originais a serem confrontados ou descobertos pelos produtores originais.

A direção de risco final é a complexidade do produto. Embora os falsificadores possam ludibriar os consumidores com uma boa reprodução de embalagens, no caso de alguns perfumes, por exemplo, existe a necessidade de considerável investimento para se reproduzir um recipiente com a aparência fiel ao original. Também, quaisquer requisitos especiais de um produto, tais como garantia da qualidade de produtos congelados, que necessitem de uma logística de distribuição amparada por entrepostos com refrigeração, também desencorajam os falsificadores.

2.5.1 Falsificação de produtos na indústria de autopeças

Setiawan (2006) realizou estudo, na Toyota da Indonésia, sobre a falsificação de autopeças naquele país e aponta a sensibilidade dos consumidores aos preços como fator principal para o consumo de produtos falsificados. O estudo revela ainda a facilidade como os produtos são colocados à disposição no mercado. “Produtos falsificados requerem apenas três meses para serem desenvolvidos e não requerem avaliação do processo a fim de garantir a qualidade”.

A figura 2.10 demonstra o fluxograma de desenvolvimento de uma autopeça original, em que é possível observar as diversas etapas consideradas durante o processo de desenvolvimento.

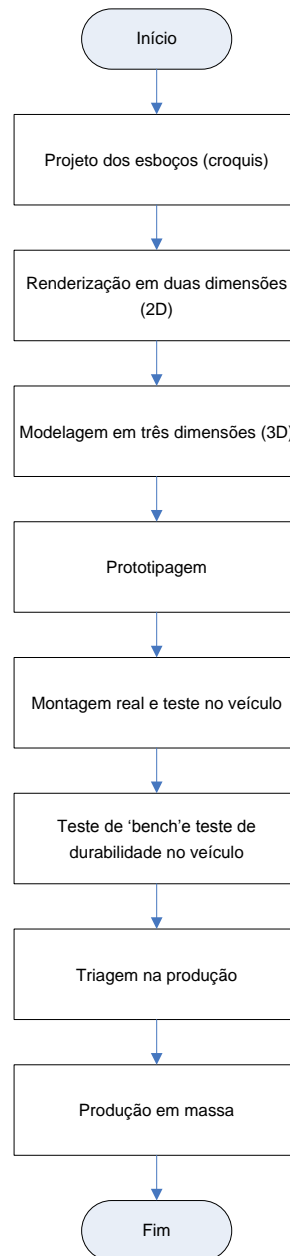


Figura 2.10 – Fluxograma de desenvolvimento de acessório automotivo original
Fonte: Setiawan (2006)

Na figura 2.11, pode-se verificar as partes dos veículos que seguem os critérios descritos no fluxograma.



Figura 2.11 – Autopeças Originais
Fonte: Setiawan (2006)

As falsificações de autopeças também seguem critérios de desenvolvimento de produtos, cujas etapas são bem mais simplificadas. A figura 2.12 demonstra o fluxograma do processo e a figura 2.13, as autopeças falsificadas.

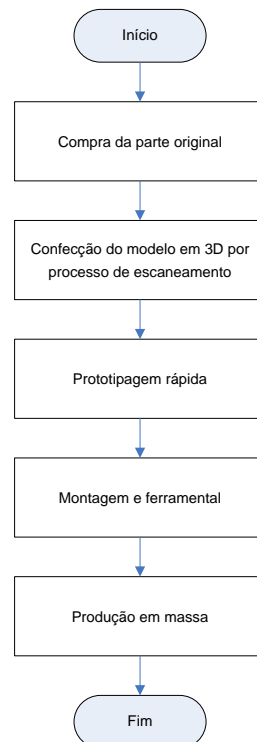


Figura 2.12 – Fluxograma de desenvolvimento de acessórios automotivos falsificados
Fonte: (Setiawan, 2006)



Figura 2.13 – Autopeças falsificadas
Fonte: (Setiawan, 2006)

O fabricante falsificador utiliza algumas peças do “Toyota Camry” (grade dianteira do motor) no modelo Innova (*grill*). Além disso, são falsificados o farol de neblina (*foglamp*) e o farol de pisca-pisca no retrovisor (*son spion*). Dentre os componentes falsificados na parte traseira, tem-se: *spoiler* traseiro (*rear spoiler*), adição nos lábios dos para-choques (*add on lips*), sensor de estacionamento (*parking sensor*), tubo de escape cromado (*tail pipe chrome*), linhas em cromo (*chrome list*).

Existe uma significativa diferença na forma de conceber o produto. O falsificador não necessita tornar disponíveis recursos materiais e mão-de-obra para desenvolver e testar. Isto o coloca em vantagem competitiva, pois pode produzir em muito menos tempo e vender a preços mais baixos.

2.5.2 Falsificação de produtos no setor eletroeletrônico

Os produtos eletroeletrônicos são altamente visados pela indústria da falsificação. Conforme estudo realizado em 2003 pela NEMA (*National Electrical Manufacturers Association*), produtos falsificados, com certificados de qualidade, são distribuídos ao redor do mundo muitas vezes com a marca do fabricante original. Entre eles, destacam-se:

- a) baterias de longa duração;
- b) detectores de fumaça;
- c) disjuntores;
- d) relés de controle;
- e) fusíveis;
- f) receptores de imagem;

- g) lâmpadas;
- h) fios e cabos;
- i) conectores elétricos.

Muitos destes produtos são fabricados na China que, conforme o documento, não reconhece adequadamente a falsificação como um crime. As implicações na falsificação de produtos elétricos preocupam a NEMA, pois envolve a saúde e o bem-estar dos consumidores diretos e indiretos. Baterias devem ser produzidas sem mercúrio, por exemplo.

Circuitos elétricos apresentaram defeitos em equipamentos na Inglaterra e fusíveis ficaram sujeitos à explosão por não atuarem adequadamente. Muitas vezes, os produtos falsificados são vendidos junto a produtos originais, o que tem dificultado a identificação por parte dos consumidores (NEMA, 2003).

Muitos produtos falsificados usam selos falsos de órgãos credenciados como o da Associação Canadense de Padronização. Os investimentos da NEMA em pesquisa e desenvolvimento de produto são para garantir a segurança dos produtos. “Os falsificadores não realizam o mesmo nível de investimento e por isto não competem lealmente com aqueles que o fazem” (NEMA, 2003).

Ao que se observa, muitos são os segmentos industriais explorados pela falsificação. A dificuldade de se encontrar setores econômicos que estejam protegidos faz as indústrias necessitarem ter ações preventivas para este fim. O PDP se antecipa a falhas em produtos e processos, portanto, se assim considerado, a falsificação de produtos deve ser tratada durante as etapas de projeto.

2.6 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A COMPETITIVIDADE

Para Coutinho e Ferraz (1994), o desempenho competitivo de um produto depende de fatores internos, de natureza estrutural, pertinentes aos setores e complexos industriais, e de natureza sistêmica, como mostra a figura 2.14.

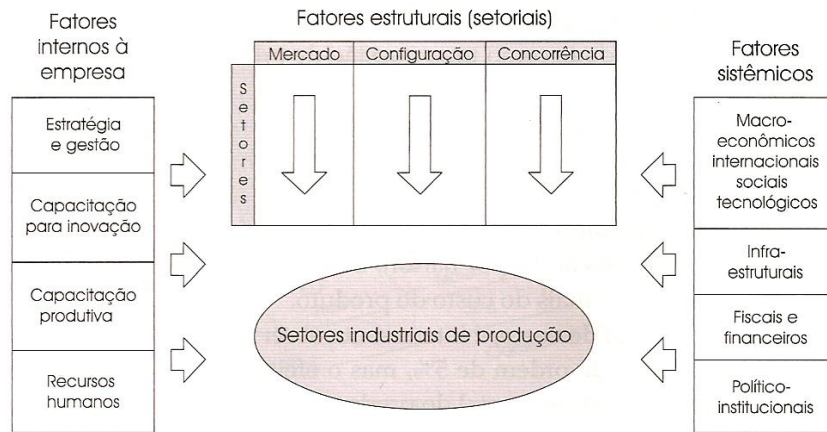


Figura 2.14 – Fatores determinantes da competitividade da indústria
Fonte: Coutinho e Ferraz (1994)

Os fatores internos à empresa são aqueles que estão sob sua esfera de decisão e por meio dos quais se procura distinguir seus competidores. Estão intimamente relacionados à qualidade e o ponto de partida é o projeto do produto, no qual devem ser considerados os aspectos de qualidade, desde a atividade de identificação das necessidades até o descarte.

Os fatores estruturais são aqueles que, mesmo sendo controlados internamente pela organização, estão parcialmente sob sua área de influência e caracterizam o ambiente competitivo que ela enfrenta.

Os fatores sistêmicos podem ser macroeconômicos, político-institucionais, regulatórios, de infraestrutura e sociais.

Diante destas afirmativas, conclui-se que existam outros *players* no universo do produto, e que utilizam de outras metodologias para a competição entre estes.

Na figura 2.15, demonstra-se os agentes que exercem influência sobre os produtos originais.

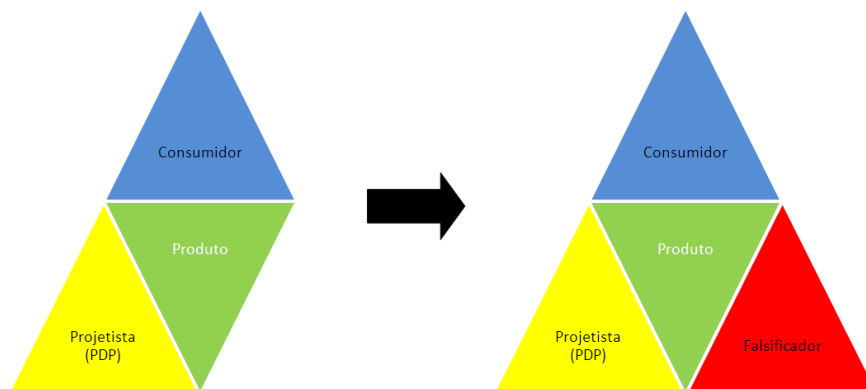


Fig. 2.15 – Agentes que devem influenciar produtos originais
Fonte: autor desta dissertação

Uma vez que os produtos originais, desenvolvidos por empresas, sofrem ação de falsificadores e são aceitos por boa parte dos consumidores, detecta-se a necessidade maior de se intervir de forma positiva no PDP, sem danos às estruturas funcionais, à qualidade e, sobretudo, sem que haja repulsa por parte do consumidor.

Não bastasse a concorrência existente nos mercados, desponta uma nova necessidade: a de competir com os falsificadores de produtos que, cada vez mais, invocam a competição desleal, tornando-se um problema. Desta forma, o PDP dispõe de ferramentas que, associadas, podem garantir a redução de risco de problemas e o lançamento de propostas que se adaptem às soluções para o desenvolvimento de produtos industriais, com o cuidado de não se chocar com os conceitos e definições pré-existentes, fruto do trabalho minucioso e árduo daqueles que o antecederam.

O geógrafo Milton Santos (2008) lança uma luz sobre a competição e a concorrência:

Concorrer e competir não são a mesma coisa. A concorrência pode até ser saudável sempre que trabalha entre agentes, para melhor empreender uma tarefa e obter melhores resultados finais. Exige o respeito a certas regras de convivência preestabelecidas ou não. Já a competitividade se funda na invenção de novas armas de luta, num exercício que a única regra é a conquista da melhor posição. A competitividade é uma espécie de guerra em que tudo vale, desse modo, sua prática provoca um afrouxamento dos valores morais e um convite ao exercício da violência.

Portanto, o PDP, assim como a PI, proporcionam aos projetistas virtudes para se competir com os falsificadores, com uma grande vantagem: é introduzido preventivamente e pode, com isto, fazer parte das estratégias empresariais de combate à falsificação e passa a ser mais um agente de proteção do produto.

2.7 FALSIFICAÇÃO DE PRODUTOS E OPORTUNIDADES DE SEU COMBATE NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Para Rozenfeld *et al.* (2006), o PDP deve “assegurar a manufaturabilidade do produto desenvolvido; isto é, a facilidade de produzi-lo, atendendo às restrições de custos e de qualidade na produção”. Ainda, “o PDP situa-se na interface entre a empresa e o mercado, cabendo-lhe identificar – e até mesmo antecipar – as necessidades do mercado e propor soluções que atendam a tais necessidades”.

Uma vez que o PDP lança mão dos conhecimentos para resolver problemas e possui grande interface entre o mercado e a indústria, nada mais justo que inseri-lo na solução do problema da falsificação de produtos. Para isto, faz-se necessário aplicar “princípios científicos, informações técnicas e imaginação na definição de estruturas”, que Back *et al.* (2008), em outras palavras, definem como “projeto de engenharia”.

2.7.1 Planejamento Estratégico de Produtos (PEP) no nível corporativo

Nesta etapa, Rozenfeld *et al.* (2008) consideram que o PEP deve responder sobre o rumo da corporação. Assim, ao se orientar a equipe de projetos, torna-se possível verificar os aspectos frágeis do produto, ou vulneráveis, além de informações técnicas e comerciais. Até mesmo, é possível incluir uma análise de risco, de se ter um produto atacado pela falsificação.

Verificou-se na seção 2.5 que as empresas, em sua maioria, delegam apenas à área jurídica e de marketing a tarefa de proteger seus produtos.

Uma nova demanda surge no PDP, que é o engajamento dos times de projeto no processo de solução dos problemas da falsificação de produtos. Para isto, deve-se avaliar as oportunidades e necessidades de se conhecer a atividade da falsificação e inserir conhecimento técnico no processo.

A seguir, apresenta-se uma descrição sobre as etapas do PDP e as oportunidades existentes, aderidos ao modelo de PDP proposto por Rozenfeld *et al.* (2008).

2.7.2 O projeto informacional

O sucesso no PDP pode considerar o valor econômico esperado, que será ruído mediante os ataques da pirataria. Portanto, no projeto informacional, ao se estudar o problema de projeto relacionado ao escopo do produto, a equipe de projetos deve coletar e analisar as informações que auxiliam a entender a forma mais completa possível os reais problemas. Buscam-se ainda, nessa etapa, as tecnologias e métodos de fabricação disponíveis, patentes sobre o produto que vai ser projetado e informações sobre produtos similares.

Assim, a inserção de um tópico sobre avaliação de fragilidade do produto à contrafação, torna-se importante e possível. Sobretudo, nesta etapa se aplicam as atividades do processo de planejamento do produto, descritos na tabela 2.11.

Tabela 2.11 – Atividades do processo de planejamento de produtos

Atividades	Objetivos
Análise do mercado	Levantar a situação atual de produtos da empresa e concorrentes. Identificar aplicações alternativas ou segmentos de mercado, bem como seu tamanho. Investigar e descrever os problemas e as deficiências relacionadas aos produtos da empresa. Avaliar o potencial e o nível de preço do mercado para produtos e peças de reposição.
Análise das tecnologias	Levantar a situação atual das tecnologias dos produtos e de produção da empresa e dos concorrentes. Descrever problemas e deficiências relacionados às próprias tecnologias. Avaliar os potenciais e níveis de preço para novas tecnologias.
Análise do consumidor	Identificar as necessidades (declaradas e implícitas) e os desejos dos consumidores. Levantamento das categorias de usuários. Métodos de apoio: <i>benchmarking</i> , QFD, DoE, análise conjunta, questionários, entrevistas.
Análise dos concorrentes	Analisar os produtos concorrentes e a proteção dos produtos com relação aos aspectos de projeto, produção, mercado e finanças. Comparar com os produtos da empresa. Investigar e compilar a situação de patentes na área de produtos. Métodos de apoio: <i>benchmarking</i> , QFD.

Fonte: adaptado pelo autor de Back *et al.* (2008)

Ainda na etapa informacional, sabendo-se que existe uma ação competitiva do mercado da falsificação, lançar-se-á mão da inteligência competitiva que é um

processo de gerenciamento estratégico que visa a coletar dados sobre a concorrência e consiste nos seguintes ações, segundo BACK *et al.* (2008, p.?):

- a) análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*), pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças do concorrente (competidor), ou seja, colocar-se na posição do concorrente;
- b) análise da missão, visão, objetivos do concorrente e sua evolução ao longo do tempo;
- c) obtenção de análises e opiniões de especialistas independentes;
- d) estudo da posição acionária do concorrente;
- e) análise da personalidade dos dirigentes da concorrência;
- f) elaboração de cenários e simulações.

Embora, pouco se conheça sobre este tipo de competidor, é possível, nesta linha de raciocínio, inferir sobre a inteligência competitiva dos falsificadores, a partir de pesquisas e visitas a mercados, além de consulta a especialistas das diversas áreas do conhecimento e de determinados produtos.

Outro método bastante simples e prático, empregado por empresas japonesas, de acordo com Back *et al.* (2008), é o chamado necessidades-chave que consiste em: i) descrever campos de pesquisa ou coisas que deseja fazer; ii) sugerir problemas que se relacionem com a palavra-chave; iii) sugerir razões que dificultam a solução; iv) transformar razões em soluções; v) gerar ideias concretas que se relacionem com o problema; vi) combinar ideias mais atrativas; vii) definir conceito apropriado para aplicação. Na Tabela 2.12, demonstram-se sinônimos de uma palavra principal, que se relacionam com a solução de um problema.

Tabela 2.12 – Palavras relacionadas a dificultar, obtidas por analogia simbólica

Dificultar (palavra-chave)			
Complicar	Barrar	Diversificar	Ocultar
Estorvar	Falsear	Diferenciar	Misturar
Confundir	Desorientar	Desordenar	Desmontar
Impedir	Modificar	Embaçar	Procurar
Iludir	Abranger	Limitar	Rarear

Fonte: adaptado pelo autor de Back *et al.* (2008)

Para Back *et al.* (2008), “os produtos são constituídos de elementos que formam um conjunto de atributos básicos, tais como aparência, forma, cor, função, imagem, material, embalagem, marca, serviços pós-vendas e garantias”.

As especificações do produto são o resultado de uma série de necessidades dos usuários. O termo *usuários* é representado por pessoas ou organizações que têm interesse ou serão afetadas de alguma forma pelo produto ao longo de seu ciclo de vida. Os tipos de requisitos propostos por Pahl *et al.* (2005) são:

- a) requisitos básicos: são os requisitos implícitos, isto é, não são manifestados pelos clientes. Seu atendimento é considerado “natural”, sendo que para o cliente é da maior importância. Portanto eles decidem sobre o sucesso ou fracasso do produto. Por exemplo: consumo de energia elétrica ou os custos operacionais;
- b) requisitos técnicos: são manifestados pelo cliente e frequentemente podem ser especificados de forma precisa. Por exemplo: um motor deve ter uma potência de 15 kw e pesar no máximo 40 kgf. Com base nestes dados concretos, o cliente utiliza os valores para compará-los aos produtos da concorrência. A valoração de cada parâmetro é geralmente determinada pelo próprio cliente;
- c) requisito de atratividade: são os requisitos implícitos. Frequentemente, os clientes nem se dão conta deles; no entanto, podem ser considerados para diferenciá-los dos concorrentes. Em geral, os clientes não estão dispostos a pagar mais por eles. Como exemplo, classifica-se o número de variantes internas em um automóvel.

Além dos requisitos básicos, podem ainda ser considerados outros, utilizando a técnica de cenário: i) o que poderá acontecer com o produto? ii) quem poderá utilizá-lo, entrar em contato com ele? iii) como podem ser eliminados prováveis riscos?

Ao se avaliar a atividade que trata das especificações-meta, constituídas por informações completas e sem ambiguidades a serem adotadas para o desenvolvimento das etapas posteriores do processo de projeto, avalia-se também a oportunidade de estudar parâmetros quantitativos e mensuráveis que o produto projetado deverá ter. Nessa etapa, é importante avaliar a correlação entre os requisitos de produto, pois pode ser positiva ou negativa no atendimento das necessidades do cliente.

De acordo com (ROZENFELD *et al.*, 2008),

As especificações possuem uma natureza evolucionária e são informações que podem mudar constantemente. Essas mudanças ocorrem ao longo do desenvolvimento de produtos e após o produto estar em uso. Algumas especificações praticamente não sofrem mudanças, enquanto outras, por exemplo, aquelas ligadas a um consumidor particular, podem mudar de forma consideravelmente rápida.

Ao se produzir uma especificação para um produto, portanto, com o propósito de dificultar a falsificação, deve-se avaliar sua aplicabilidade e seu desempenho ao longo do tempo.

2.7.3 O projeto conceitual

Na etapa de projeto conceitual, destaca-se a fase do desenvolvimento de alternativas de solução para as várias funções que compõem a estrutura desenvolvida e selecionada para o sistema. A análise de sistemas, subsistemas e componentes (SSCs) são importantes para definir parcerias de co-desenvolvimento e identificar possíveis processos de fabricação dos componentes e montagem do produto, pois são analisados aspectos de funcionamento, fabricação, montagem desempenho, qualidade, custos, uso, descarte e outros. Existe uma relação muito grande de atividades e definições nesta etapa, como se demonstra na figura 2.16.

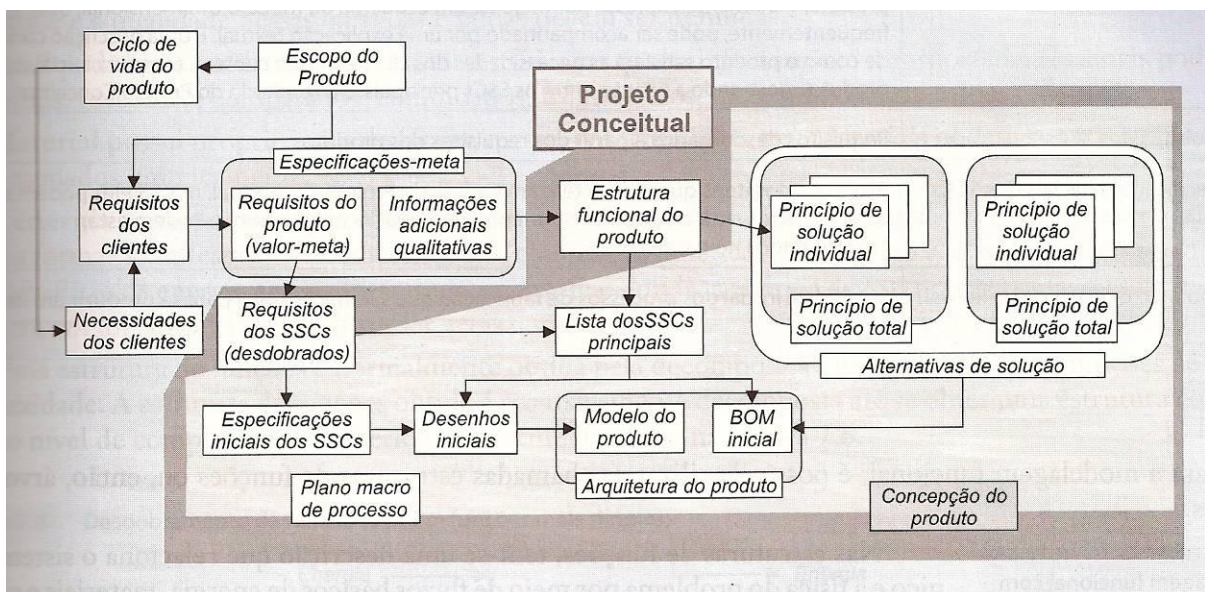


Figura 2.16 – Relação entre os principais termos utilizados no projeto conceitual
Fonte: Rozenfeld *et al.* (2008)

Quando se definem fornecedores e parceiros de co-desenvolvimento, pode ocorrer uma grande transferência de informações-chave para a proteção do produto. Isto ocorre durante a fase de projeto conceitual e pode ser robustecido com o conceito de acordos de confidencialidade e contratos de risco à falsificação, de modo que o parceiro verá seus ganhos diminuídos mediante a constatação de falhas no tratamento das informações repassadas.

A seleção de materiais é um problema de múltiplas variáveis e de múltiplas restrições. A escolha do material se dá pela análise de alternativas de materiais em termos de desempenho do produto, custo, fabrico e disponibilidade, com o objetivo de identificar o material que mais bem atenda à solução dos problemas.

A seleção de materiais, como parte do conceito que o produto terá, e sendo sistemática e com base em conhecimento do mercado da falsificação, revela a importância de uso de materiais que se diferenciem, não apenas no aspecto de suas propriedades e custos, mas, também, no aspecto da manufatura. Os processos de fabricação estão intimamente ligados aos materiais selecionados, como se demonstra na tabela 2.13.

Tabela 2.13 - Materiais e processos de manufatura

MATERIAIS	PROCESSOS DE MANUFATURA															
	Fundição em areia	Fundição em casca	Fundição em cera perdida	Fundição sob pressão	Torneamento	Fresamento	Retificação	Eletroerosão	Moldagem por injeção	Moldagem por sopro	Estampagem	Forjamento	Moldagem por compressão	Laminação	Extrusão	Metalurgia do pó
Aço-Carbono	E	E	E	-	B	B	E	E	-	-	B	B	-	B	B	E
Aço de baixa liga	E	E	E	-	-	B	E	E	-	-	B	B	-	B	B	E
Aço ferramenta	B	E	E	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	E
Aço-inoxidável	E	E	E	-	-	-	-	E	-	-	B	B	-	B	B	E
Ferro c	E	E	E	-	B	B	E	E	-	-	B	R	-	R	R	E
Ferro maleável	E	E	E	-	B	B	E	E	-	-	B	R	-	R	R	E
Ferro dúctil	E	E	E	-	B	B	E	E	-	-	B	R	-	R	R	E
Ferro fundido	E	E	E	-	B	B	E	E	-	-	B	R	-	R	R	E
Ligas de zinco	B	B	R	E	B	-	R	E	-	-	E	R	-	R	B	E
Ligas de alumínio	E	B	E	E	E	E	B	E	-	-	E	E	-	E	E	E
Ligas de magnésio	E	B	E	E	B	-	R	E	-	-	B	S	-	B	E	E
Ligas de titânio	-	B	R	-	-	-	R	E	-	-	-	B	-	R	R	E
Ligas de cobre	E	B	B	B	E	E	B	E	-	-	E	E	-	E	E	E
Ligas de níquel	E	B	B	-	-	-	R	E	-	-	B	R	-	B	B	E
Ligas de cobalto	-	R	R	-	-	-	R	E	-	-	-	-	-	-	-	E
Ligas de molibdênio	-	R	R	-	-	-	R	E	-	-	-	-	-	-	-	E
Ligas de tungstênio	-	R	R	-	-	-	R	E	-	-	-	R	-	-	-	E
ABS	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	-	-	E	-
Acetatos	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	-	-	B	-
Náilon	-	-	-	-	B	B	B	-	E	B	-	-	-	-	B	-
Fluorcarbonos	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	-	-	R	-
Policarbonatos	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	-	-	B	-
Poliâmidas	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	-	-	R	-
Poliestireno	-	-	-	-	B	B	B	-	E	B	-	-	-	-	E	-
PVC	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	-	-	E	-
Poliuretano	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	E	-	B	-
Polietileno	-	-	-	-	B	B	B	-	E	E	-	-	-	-	E	-
Polipropileno	-	-	-	-	B	B	B	-	-	B	-	-	-	-	E	-
Acrílico	-	-	-	-	B	B	B	-	-	-	-	-	-	-	R	-
Epóxi	-	-	-	-	B	B	B	-	E	-	-	-	E	-	R	-
Fenólicos	-	-	-	-	B	B	B	-	-	-	-	-	E	-	B	-
Silicones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	R	-
Poliéster	-	-	-	-	B	B	B	-	-	-	-	-	E	-	R	-
Borrachas	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	E	-	R	-

E → Excelente, o material é um dos mais adequados para o processo

B → Bom, o material é um bom candidato para o processo

R → Raramente usado, o material é raramente usado no processo.

" - " Inadequado, o material não é usado ou adequado para o uso no processo

Fonte: Rozenfeld et al., 2008

O desenvolvimento de fornecedores deve fazer parte da estratégia do produto. *Commodities* também podem ser avaliadas de acordo com a importância no produto e sua disponibilidade para fabricantes ou falsificadores.

O plano macro do processo é a identificação de possíveis técnicas de fabricação dos SSCs, identificando também o ferramental envolvido em tais processos. Se considerados adequadamente, garantem que os projetos finais sejam "fabricáveis" e que os processos de produção sejam desenvolvidos com as

necessidades de longo prazo do produto em mente. Geralmente, os métodos são: fundição, conformação ou moldagem, usinagem, união e operações de acabamento.

É preciso considerar os atributos de cada processo e suas fragilidades quanto à facilidade de reprodução. Nota-se que esta é uma questão chave no PDP.

A avaliação e seleção da concepção de um produto é a atividade realizada visando a identificar a melhor concepção dentre as alternativas desenvolvidas no projeto informacional. Torna-se de suma importância inserir o risco da falsificação, uma vez que nessa etapa é que são escolhidos materiais, processos de fabricação, perfil de uso e manutenção, entre outros. A melhor concepção deve conter todos os elementos que, além de satisfazerem as necessidades dos consumidores e das empresas, dificultem sobremaneira a reprodução de objetos. Nesta etapa, Pahl et al. (2005) sinalizam com a possibilidade de uso de modelos transparentes com os quais se pode acompanhar a mecânica de funcionamento de modelos cinemáticos, por exemplo.

Embora as variáveis de um projeto sejam de múltipla escolha, o PDP preconiza a otimização integrada que resulta na seleção das melhores proposições para o consumidor final. Eleger o falsificador como um possível interessado nesta concepção implica uma forma nova de conceber produtos, nas respectivas etapas do PDP.

As metodologias DFX (Design For X) são ferramentas desenvolvidas por empresas para auxiliar nas decisões de projetos. Podem se apresentar de diferentes formas que consistem em um procedimento ou conjunto de regras e diretrizes ou podem ser *softwares* que fazem vários tipos de análises, resultando em estimativas de custo, manufatura ou desempenho, usadas pelos projetistas nas tomadas de decisões. “O projeto para x-bilidade, ou melhor, otimização integrada no processo de projeto do produto, tem por objetivo buscar uma solução que seja adequada a um número elevado de qualidades ou atributos” (BACK *et al.*, 2008). As metodologias são aplicáveis de acordo com os produtos a serem manufaturados. A adoção de uma, ou outra, segue o objetivo-fim, percebido pela equipe de projeto.

Para fins deste estudo, na figura 2.17, lista-se as ferramentas elencadas em Rozenfeld et al. (2008), com a inclusão do *Product Protection*.

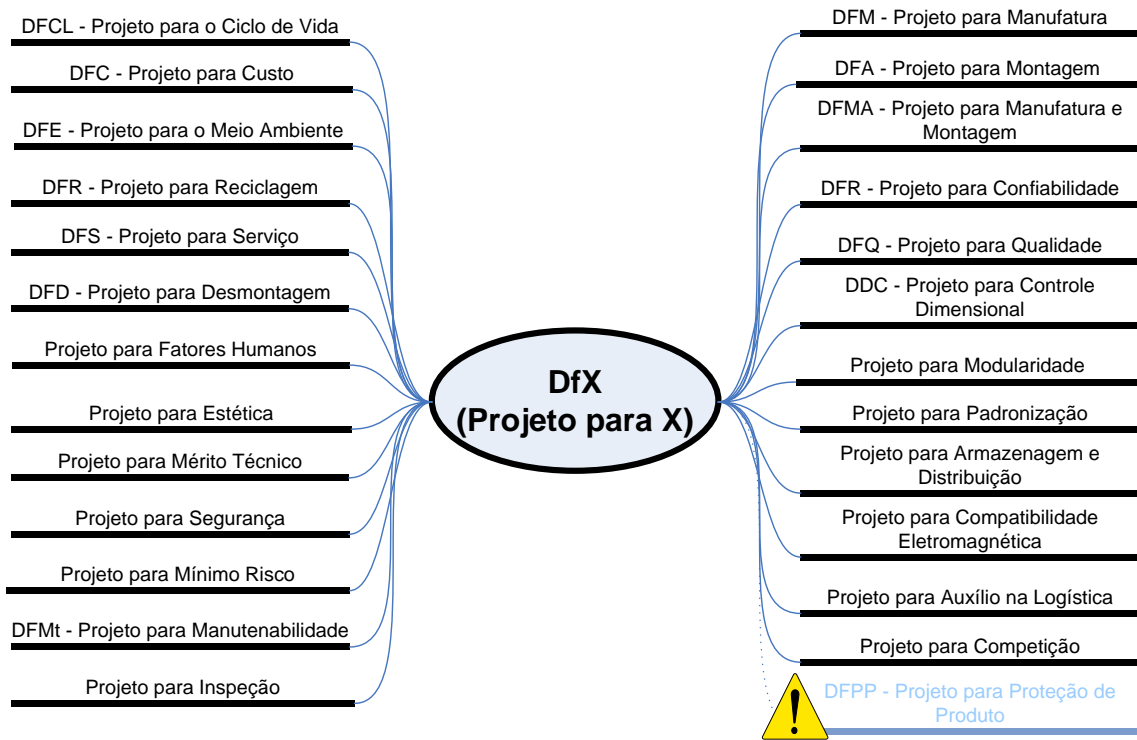


Figura 2.17 – Abordagens DfX (Design for X) + DFPP

Dos processos de manufatura, resultam atributos importantes do produto e devem ser selecionados de acordo com o nível desejado em acabamentos superficiais, precisão dimensional, forma e sua complexidade, taxa de produção, custos e tamanhos (ROZENFELD *et al.*, 2006). O custo de um processo de manufatura é afetado por estes atributos e, geralmente, é o atributo mais importante. A variante de forma pode afetar o tamanho e o peso e, com isto, restringir a escolha do processo de manufatura. Ainda, detalhes complexos podem ser produzidos apenas por determinados processos. A tabela 2.14 relaciona os principais deles e seus atributos.

Tabela 2.14 – Processos de fabricação e seus atributos

PROCESSOS	ATRIBUTOS						
	Acabamento superficial	Precisão dimensional	Complexidade	Taxa de Produção	Lote econômico	Custo relativo	Tamanho (área projetada)
Fundição em areia	A	M	M	B	A/M/B	A/M/B	A/M/B
Fundição em casca	B	A	A	A/M	A/M	A/M	M /B
Fundição em cera perdida	B	A	A	B	A/M/B	A/M	M/B
Fundição sob pressão	B	A	A	A/M	A	A	M/B
Torneamento	B	A	M	A/M/B	A/M/B	A/M/B	A/M/B
Fresamento	B	A	A	M/B	A/M/B	A/M/B	A/M/B
Retificação	B	A	M	B	M/B	A/M	M/B
Eletroerosão	B	A	A	B	B	A	M/B
Moldagem por injeção	B	A	A	A/M	A/M	A/M/B	M/B
Moldagem por sopro	M	M	M	A/M	A/M	A/M/B	M/B
Estampagem	B	A	A	A/M	A/M	A/M/B	B
Forjamento	M	M	M	A/M	A/M	A/M	A/M/B
Moldagem por compressão	B	A	M	A/M	A/M	A/M	A/M/B
Laminação	B	M	A	A	A	A/M	A/M
Extrusão	B	A	A	A/M	A/M	A/M	M/B
Metalurgia do pó	B	A	A	A/M	A	A/M	B
UNIDADES	mm	mm		peças/h	peças		
A	>0,0064	< 0,13	Alto	> 100	> 5000	Alto	
M	<0,0064	> 0,13	Médio	< 100	< 5000	Médio	
	>0,0016	< 1,3		> 10	> 100		
B	< 0,0016	> 1,3	Baixo	< 10	< 100	Baixo	

Fonte: Rozenfeld *et al.*, 2008

Os equipamentos responsáveis pelos diversos processos se tornaram disponíveis aos vários fabricantes e podem ser obtidos sem restrições geográficas e mediante formas de pagamentos cada vez mais acessíveis. Equipamentos que eram exclusividade de alguns poucos fabricantes de produtos passaram a ser adquiridos, e até mesmo fabricados, por países que, até a década passada, não tinham tradição na indústria manufatureira. Portanto, ao se escolher o processo de fabricação, deve-se levar em conta, também, a disponibilidade e acesso aos equipamentos disponíveis no mercado.

2.8 O PROJETO DETALHADO

No projeto detalhado, além de se atualizar o plano do projeto, é possível evidenciar o grau de novidade, a complexidade e detalhar os processos de fabricação e montagem do produto. É nessa fase que se decide sobre comprar ou fabricar os SSCs.

O planejamento da fabricação e da montagem, nessa etapa, aponta a sequência de operações, especificação de máquinas e equipamentos, além das informações necessárias de métodos e tempos, com as quais se define a estratégia de primarizar ou terceirizar esta etapa, externando assim informações importantes que protegem o produto.

A embalagem de um produto assume significativa importância ao se verificar que qualquer produto é transportado, armazenado e comercializado em embalagens. Muitos aspectos da falsificação de produtos são evidenciados principalmente nas embalagens.

Na etapa de preparação da produção, é fundamental homologar o processo, certificar o produto por meio de uma produção-piloto e verificar lacunas da fase de preparação, até sua liberação final. A documentação das decisões tomadas é uma etapa importante para o histórico do PDP, pois se tornam lições aprendidas e fácil fonte de consulta quanto a fragilidades de falsificação.

No lançamento de um produto, as diversas áreas de uma empresa devem participar e ter seu papel definido. Nessa etapa, o planejamento e acompanhamentos dos índices estabelecidos devem ser reportados ao setor escolhido para fazer o gerenciamento do lançamento (geralmente o departamento de marketing). A detecção de fragilidades ou anomalias comerciais, tais como: falta de atratividade em mercados ou descontinuidade abrupta, podem ser imediatamente averiguadas, com ênfase na ocupação de produtos concorrentes ou falsificados.

Durante o ciclo de vida, os produtos passam pelas fases de lançamento, crescimento, maturidade e declínio. Quanto antes a empresa detectar a última fase, poderá engajar-se no PDP de novos produtos. E quanto maior a dificuldade de reproduzi-lo de forma ilegal, maior será sua maturidade. É importante também, ao se planejar um produto, avaliar a analogia histórica, ou seja, prever resultados futuros a partir dos resultados do passado. Isso significa dizer que, se um produto foi alvo de falsificação, poderá ser falsificado.

Para assegurar uma proteção dos produtos, deve-se aprender com os dados de realidade, conforme cada situação. Os aspectos tangíveis do desenvolvimento de produto podem fornecer percepções e elementos dificultadores ou desestimuladores para os falsificadores. Os produtos com grande massa (kg), por exemplo, nem sempre são alvos de falsificação. Não se vê alguém comprar um carro falsificado. Por outro lado, os componentes menores, muitas vezes fabricados em materiais

plásticos, de grande aplicação e fácil manufatura, são alvos constantes dos falsificadores.

A caracterização de objetos é a incorporação de um número de identificação aos SSCs. Para Rozenfeld *et al.* (2008), o *Item Number ou Part Number* (IN) serve para identificar de forma única um item. Podem ter um número significativo (com letras e dígitos) ou sem significação:

O número de identificação (sem significado) deve ser baseado apenas em caracteres numéricos absolutamente sem significado, com o menor tamanho possível, designado sequencialmente. O equivalente ao Registro Geral (RG) em uma carteira de identidade ou o número do Cadastro Geral de Pessoa Física (CPF) (ROZENFELD *et al.*, 2008).

Para Pahl *et al.* (2008), um número de identificação possibilita o reconhecimento claro e inconfundível de um objeto com base nas suas características.

Independentemente da metodologia que se aplique na obtenção de um IN, esta caracterização de um produto ou SSCs, aliado a um serviço de consulta a serviços de internet, configura-se como forte aliado na proteção de produtos.

Hoje existem sistemas de Gerenciamento de Componentes e Suprimentos (CSM – *Component and Supplier Management*) que oferecem suporte para busca de componentes, além de uma empresa específica. Isto promete revolucionar a busca por componentes semelhantes no desenvolvimento de produto, via *e-procurement*, que, por sua vez, necessita de sistemas de classificação “universais”, amplamente aceitos e adotados pelas empresas” (ROZENFELD *et al.* 2008).

O *e-procurement* é a compra de bens e serviços, por meio da Internet, e representa uma parte vital da gestão da cadeia de distribuição para empresas que trabalham com manufatura. Sem um fluxo regular e confiável de matéria-prima, o processo produtivo pode entrar em colapso com atraso na produção e entrega, devolução de mercadorias, entre outras dificuldades. Dessa forma, o *e-procurement* sugere uma alternativa eficiente e confiável. Também, nas situações nas quais as ordens de compras não são realizadas no tempo adequado, e as datas de envio e entrega não seguem os padrões de eficiência aceitáveis, o *e-procurement* pode ser uma ferramenta fundamental para o aprimoramento da logística na empresa.

Segundo o engenheiro Adolfo Reis Saviolli, (2009) os diferentes tipos de *e-procurement* são:

- a) **Web-based ERP (Enterprise Resource Planning).** Soluções ERP de empresas tais como SAP, AG, ORACLE, entre outras, elaboradas para otimizar o planejamento de recursos de uma empresa. Em termos de processo de manufatura, elas podem gerar o agendamento de compras visando a um ciclo ideal de produção;
- b) **e-Sourcing.** Trata-se do uso da Internet para a identificação de novos fornecedores. Também conhecido como leilão reverso, o *e-sourcing* é o método pelo qual as empresas podem utilizar o seu processo de compra *online* com o objetivo de contatar um número maior de fornecedores do que seria possível no canal tradicional. O maior benefício do *e-sourcing* é a competição entre os fornecedores que dão lances acompanhados do detalhamento do serviço que se comprometem a executar. Aos compradores cabe a tarefa de selecionar a melhor oferta;
- c) **e-Informing.** O *e-procurement* pode ser utilizado para a simples missão de trocar informações de compras entre vendedores e compradores. O uso da tecnologia da Internet, como o e-mail, em substituição aos tradicionais métodos de comunicação, pode facilitar o processo de montagem de um banco de dados de fornecedores.

Ainda, na conclusão do mesmo autor, “O *e-procurement* oferece duas vantagens principais; a primeira é a automação dos processos relacionados à produção de bens e serviços. Ao automatizar as ordens de compra, a empresa pode se assegurar de que as ordens são expedidas sem atrasos e seguindo o calendário de produção. Além disso, o *e-procurement* pode ser uma valiosa ferramenta na busca por novos fornecedores de bens e serviços e diminuir gastos com material decorrentes da maior competição entre os fornecedores” (SAVIOLLI, 2009). Uma vez adequado aos produtos, os números de identificação podem proporcionar sua rastreabilidade. Esses números já estão presentes em grande parte dos produtos disponibilizados no mercado. O que não se conhece ainda é uma possibilidade do consumidor verificar sua autenticidade, por meio da consulta ao fornecedor, sem intermediários. Nessa direção, a ferramenta *e-procurement* poderá ser adequada no relacionamento entre consumidor e fabricante.

Destaca-se, ainda, o relacionamento que os materiais e processos escolhidos podem ter com o cotidiano do consumidor. Quando se escolhe materiais para os SSCs, há possibilidade de especificar metas de massa e dimensões que informem, ao cliente, que aquele é um requisito do fabricante. Para isto, todos que desejarem reproduzi-lo deverão trabalhar com mais uma condicionante.

Mal vista por alguns, mas aliada no trabalho de outros, assim é a “Engenharia Reversa” (ER) - processo de reconstrução de um produto a partir de um modelo. Esta tecnologia atualmente cresce muito na Ásia. Talvez esteja aí o motivo para esse processo ser criticado em outras regiões do planeta. Algumas empresas o vêem como a “arte de copiar” produtos de outros. Mas a engenharia reversa está ajudando empresas a reduzirem tempo e custo quando, por exemplo, buscam repor uma peça antiga em que não existe mais qualquer documentação técnica a seu respeito; acertar ferramentas avariadas; ou comparar perfis (VIEIRA, 2008).

Para Back *et al* (2008),

[...] normalmente na prática industrial se utiliza o reprojeto de produtos para se melhorar a qualidade de um produto ou até mesmo para efetuar cópias. Mas ela é ética e legal somente quando se trata de produtos não protegidos por patentes ou na busca de novos princípios de soluções de produtos.

A ER é o método mais usado na fabricação de objetos com as mesmas características funcionais e dimensionais de um produto existente, chamados protótipos. Lança mão de sofisticados equipamentos que permitem realizar a leitura digital de um produto e reproduzi-lo em desenho tridimensional, usado nas máquinas operatrizes de fabricação. Os sistemas mais adotados são:

- a) braço mecânico;
- b) escâner a laser;
- c) câmera digitalizadora;
- d) prototipagem rápida.

Os produtos, por sua natureza, podem apresentar complexidades no âmbito da acessibilidade visual, superfícies refletivas, formas prismáticas, superfícies rugosas, entre outros, que configuram dificuldades ao processo de ER. Ao se considerar as limitações desse processo, torna-se possível conhecer os elementos que causam restrição ao desenvolvimento de produtos falsificados. Já que é largamente utilizada no processo de falsificação de produtos, a ER deve fazer parte dos conhecimentos de um projetista. Com isto, os desenvolvedores poderão aplicar, com sabedoria,

princípios construtivos que criem barreiras. Assim sendo, tais elementos se tornam os agentes propagadores de restrições ao processo de falsificação.

2.9 O PROCESSO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Ao se tratar a falsificação de produtos como um problema no PDP, algumas considerações são pertinentes ao projetista durante as etapas de projetos. Para Pahl *et al* (2005), para se alcançar uma situação satisfatória ou resultado desejado, em problemas técnicos, é necessário transpor obstáculos que podem ser das seguintes naturezas:

- a) complexidade: há muitos componentes com interligações de intensidades distintas, que se influenciam mutuamente;
- b) indeterminação: nem todas as condições iniciais são conhecidas, nem todos os critérios estão fixados para os objetivos, as influências de uma solução parcial sobre o conjunto ou sobre outras soluções parciais não são perceptíveis e somente vão sendo percebidas aos poucos. As dificuldades aumentam conforme a esfera na qual os problemas precisam ser resolvidos e varia ao longo do tempo.

Nestes termos, “a solução de problemas técnicos é determinada pelos objetivos a serem atingidos e pelas condicionantes restritivas” (Pahl *et al*, 2005). De forma resumida e abrangente, as condicionantes permitem ser classificadas pelas seguintes características:

- a) segurança: também no sentido de confiabilidade, disponibilidade;
- b) ergonomia: relação homem-máquina e também modelagem da forma (design);
- c) produção: tipo de recursos de produção para a fabricação de componentes;
- d) controle: a qualquer momento durante o curso de produção do objeto;
- e) montagem: durante, após e fora da produção das peças;
- f) transporte: dentro e fora da fábrica;
- g) emprego: serviço, manuseio;
- h) manutenção: monitoramento, inspeção e reparo;
- i) reciclagem: reaproveitamento, acondicionamento, descarte, disposição final ou eliminação;
- j) gastos: custos, tempos e prazos.

Na solução dos problemas da falsificação, fez-se necessário a busca por elementos que configurassem o processo. Mesmo que para isso fosse necessário estudar reversamente os produtos falsificados, já que não foi possível tratar com os produtores, cujas dificuldades e limitações serão tratadas no capítulo 5.

“Para a solução de um problema técnico, o projetista necessita de um determinado conhecimento dos fatores acerca do âmbito da realidade na qual o problema deve ser resolvido” (Pahl et al., 2005, p.?). Para isso, na seção 2.10, dissertou-se sobre as pesquisas realizadas em mercados piratas e com especialistas em produtos originais. Também, sobre a escolha dos produtos que possibilitem o estudo reverso, construindo-se uma matriz de igualdades e diferenças que proporcionará evidenciar as diretrizes que podem ser modificadas e acrescentadas com o objetivo de proteger produtos da linha estudada e sem conflitar com a otimização integrada de produtos.

2.10 PESQUISA DE CAMPO

Durante os dias 22 de Agosto e 12 de setembro de 2009, mercados de venda de produtos falsificados foram percorridos com o objetivo de verificar diversos produtos, a forma de sua comercialização e seus consumidores. Também foram visitados especialistas de diversas áreas da engenharia, com objetivo de avaliar a questão da falsificação. Dentre os vinte e um entrevistados destacam-se cinco pela relevância de seus depoimentos:

- a) **Entrevistado 1.** Comerciante de produtos na Rua 25 de março, São Paulo, de origem chinesa e naturalizado brasileiro, que revende produtos falsificados, tais como: relógios, óculos, bolsas, entre outros. Seus produtos são falsificações de marcas famosas e, conforme o entrevistado, têm boa aceitação no mercado. Seus clientes são lojistas que procuram os produtos para revender em outras cidades. Sobre a qualidade dos produtos, o entrevistado informa que todos são falsificações de boa qualidade e que, embora, na comercialização ele esclareça que os produtos não são originais, existe um número muito pequeno de trocas ou devoluções. A forma de comercialização se dá em pagamento à vista ou em cartão de débito. Alguns clientes, considerados frequentes, têm o privilégio de adquirir os produtos por telefone. Estes são despachados pelo correio, mediante depósito em conta corrente, antecipado. O entrevistado não informou a

- procedência dos produtos e esclarece que as falsificações são muito parecidas com as originais pelos detalhes que contemplam. Ainda, revela que reconhece as diferenças entre os relógios originais e falsificados pelas curvaturas nas peças;
- b) **Entrevistado 2.** Experiente profissional da Rolex do Brasil, o entrevistado está, há 42 anos, à frente do departamento de assistência técnica. Informou que lhe chegam falsificações das mais variadas qualidades, tendo até que desmontar relógios para verificar a autenticidade, por serem muito parecidos com o original. Existem preferências dos falsificadores por modelos específicos, devido ao seu valor de mercado e à possibilidade de se reproduzir. Seus revendedores não são autorizados a fazer assistência técnica e, por este motivo, nem sempre estão habilitados a reconhecer uma falsificação. A *Rolex* mantém um cadastro de compradores e, portanto, consegue identificar o cliente proprietário dos produtos, desde que este passe por um de seus escritórios. Quando questionado sobre boas práticas contra a falsificação de produtos, o entrevistado alegou que existem ações por parte da empresa, mas não soube informar a origem destas; se são do *marketing*, ou se é da área de projetos.
- c) **Entrevistado 3.** Proprietário da empresa de engenharia de manufatura CCS, o entrevistado tem experiência na indústria bélica. Atualmente, sua empresa presta serviços na área de engenharia reversa, entre outros, e faz trabalhos para as principais montadoras de veículos do país. Consultado sobre a aplicação dos processos de captura de imagem para uso em falsificação, o entrevistado acredita que exista apenas a questão ética que impossibilite o uso desta técnica para a fabricação de produtos. Para o entrevistado, os produtos, em sua maioria, permitem que sejam remodelados pelo processo de captura de imagem tridimensional, mas revela que alguns produtos, devido a sua geometria, aspectos de acabamento superficial e cor, podem dificultar muito este trabalho.
- d) **Entrevistado 4.** Responsável pelo laboratório de análise de materiais do Tecpar, o entrevistado analisa, diariamente, várias amostras de produtos diversos. Para o entrevistado, existem muitos produtos similares, fabricados com materiais diferentes, com iguais características construtivas, ainda que destinados a uma mesma função. Sobretudo, quando se tem a oportunidade de analisar produtos, de empresas que concorrem entre si. Com isto, concluiu o entrevistado, cada empresa adota uma estratégia de uso de material, com base nas propriedades físico-químicas, aliadas ao custo do produto.

e) **Entrevistado 5.** O secretário executivo do Fórum Nacional Contra a Pirataria - FNCP, com sede em São Paulo, informou sobre as diversas atividades daquele organismo não-governamental. A filosofia de trabalho está voltada à conscientização dos consumidores e treinamento de agentes governamentais para o combate à falsificação. Informa ainda, que existe uma rede de relacionamento de empresas, com preocupações afins sobre a falsificação de produtos e que estas trocam informações, sobretudo, no aspecto jurídico das ações de combate a este tipo de crime.

As entrevistas com especialistas revelaram que o direcionamento para o combate à falsificação de produtos, no Brasil, ainda adota os mesmos critérios descritos na pesquisa europeia da seção 2.5. Também demonstra que o envolvimento com o problema da falsificação não é avaliado por setores técnicos. Ao se entrevistar o vendedor de produtos falsificados, observou-se total conforto com a situação atual.

2.11 CARACTERIZAÇÃO DA OPORTUNIDADE

O comportamento do consumidor, em relação ao consumo de produtos falsificados, revela uma contínua demanda por estes. Por outro lado, o PDP dispõe de ferramentas que podem dar maior notoriedade a um produto original, além de permitir que esse assunto seja tratado ainda na fase inicial de planejamento dos produtos. As pesquisas de campo revelaram que os setores técnicos têm conhecimento do fato, mas que as ações e barreiras acontecem somente após o produto estar no mercado. Por tudo isto, acredita-se que exista a oportunidade de propor diretrizes, dentro do PDP, que dificultem, ou ainda, desestimulem os falsificadores a manter a postura oportunista de se reproduzir produtos que, sobretudo, detenham a PI. Verificou-se, na seção 2.5.1, que os competidores deste mercado conseguem levar adiante sua intenção, uma vez que não contabilizam todos os custos do produto, tais como pesquisa e desenvolvimento, pós-venda, entre outros.

Adaptando-se às técnicas de relojoaria de precisão, buscou-se inserir nos produtos originais determinadas “complicações”, de modo que estas dificultem sua falsificação. Logicamente, esta prática, que remete a um paradoxo, não deve confrontar com a otimização integrada de produtos ou, pelo menos, minimizar seus

efeitos. Na relojoaria, complicações são definidas como: mecanismos auxiliares acoplados a um movimento básico. As "complicações" pertencem a três categorias principais: *i)* aquelas que fornecem indicações extras de tempo; *ii)* aquelas que batem ou tocam a hora; *iii)* aquelas que fornecem uma variedade de indicações astronômicas. Os relógios são chamados de "grandes complicações" quando apresentam mecanismos das três categorias citadas (disponível em: <http://www.relogioserelogios.com.br>, acesso em 23/01/2010).

Para isto, no capítulo 3, serão analisados os aspectos construtivos dos objetos (produtos) que demonstram fragilidades, sem contrariar o DFX e incluir tópicos para a proteção de produtos.

3 AVALIAÇÃO DE PRODUTOS AMPLAMENTE FALSIFICADOS

Este capítulo discorre sobre a escolha de produtos e empresas que possuam, em seu histórico, ocorrências de produtos falsificados. Também avalia produtos originais e falsificados por meio de uma matriz de igualdades e diferenças que possibilite verificar aspectos que tornem os produtos suscetíveis. Por meio desta, e com o auxílio de palavras-chave, busca-se encontrar as soluções, as quais, por sua vez, são submetidas a grupos de especialistas para que sejam avaliadas quanto à sua aplicabilidade.

3.1 SELEÇÃO DOS PRODUTOS E EMPRESAS



Num cenário de tantos produtos falsificados, buscou-se identificar aqueles que se enquadrem nesta condição. Por meio da pesquisa Ibope (2008), alguns produtos acessíveis foram elencados. Do mesmo modo, foram observados produtos de fabricantes protegidos por PIND, DI ou registro de marca junto ao INPI e que sejam de *griffes* famosas, com grande valor de marca e, portanto, alvos frequentes da falsificação. Além disso, conforme o critério de MDP, foram verificados produtos que desempenhem excelentemente suas funções técnicas, com diferenciação de materiais, tolerâncias, ergonomia, acabamento superficial, estrutura de funcionamento e, finalmente, com processos diferenciados de fabricação e, ainda que, por seus atributos, revelem alta confiabilidade. Resumidamente, trata-se de produtos reconhecidos pela alta qualidade e que são objetos de desejo dos consumidores.

Uma vez que os fabricantes não revelam, sistematicamente, as informações que diferenciam seus produtos dos falsificados, fez-se necessário adquirir produtos em mercados considerados “piratas”.

Em visita a dois reconhecidos mercados – a Rua 25 de Março, na cidade de São Paulo e Cidade de Leste, no Paraguai –, foram adquiridos, dentre inúmeros, três produtos falsificados: relógio, óculos e caneta, para a avaliação dos aspectos acima destacados.



Nas tabelas 3.1, 3.2 e 3.3, estão demonstrados os produtos originais e suas informações.

Tabela 3.1 – Relógio Rolex

DADOS CORPORATIVOS	PRODUTO
<p style="text-align: center;">  ROLEX </p> <ul style="list-style-type: none"> ● Origem: Suíça ● Fundação: 1905 ● Fundador: Hans Wilsdorf & Alfred Davis ● Sede mundial: Genebra ● Proprietário da marca: Rolex SA Company ● Capital aberto: Não ● CEO: Patrick Heiniger ● Marketing Executive: Michael Phillips ● Faturamento: US\$ 3 bilhões (estimado) ● Lucro: Não divulgado ● Valor da marca: US\$ 4.609 bilhões (2009) ● Lojas: 6 ● Pontos de venda: + 4.000 ● Presença global: + 100 países ● Presença no Brasil: Sim (1 loja própria) ● Produção: 650.000 relógios/ano ● Segmento: Relojoaria ● Principais produtos: Relógios e cronômetros ● Ícones: A coroa de seu logotipo e o relógio Oyster ● Slogan: The Crown Of Achievement. 	
<p style="text-align: center;">CARACTERÍSTICAS</p> <p>O modelo Daytona é ideal para cronometrar e calcular velocidades médias, graças à precisão do ponteiro de segundos, aos totalizadores de minutos e horas e à luneta graduada que funciona como taquímetro. O Daytona é automático e impermeável até 100 metros de profundidade. Sistema de ajuste da pulseira pelo próprio usuário (5 mm)- Easylink. Sistema oysterclasp torna o fechamento da pulseira mais seguro contra ataques por arrancamento.</p>	<p style="text-align: center;">DESCRIÇÃO</p> <p>O YSTER PERPETUAL COSMOGRAPH DAYTONA</p> <p>Cronógrafo com ajustadores rosqueados Certificação: Cronômetro (COSC) Diâmetro: 40 mm Material: Aço</p> <p>Aro/Luneta: Gravada e calibrada para leitura instantânea de velocidades Mostrador: Branco</p> <p>Pulseira: Oysterlock equipada com Oysterclasp e Easylink Mecanismo: Automático Impermeabilidade: Impermeável até 100 m Vidro: Safira Número do modelo: 116520</p>

Fonte: elaborada pelo autor da dissertação

Tabela 3.2 – Óculos Oakley

DADOS CORPORATIVOS	PRODUTO
 <ul style="list-style-type: none"> ● Origem: Estados Unidos ● Fundação: 1975 ● Fundador: Jim Jannard ● Sede: Foothill Ranch, California (One Icon) ● Proprietário da marca: Luxottica Group ● Capital aberto: Não (subsidiária) ● Chairman: Jim Jannard ● CEO: Scott Olivet ● Presidente: Colin Baden ● Faturamento: US\$ 1 bilhão (estimado) ● Lucro: Não divulgado ● Lojas: + 220 ● Presença global: 110 países ● Presença no Brasil: Sim (2 lojas) ● Funcionários: 3.400 ● Segmento: Equipamentos esportivos ● Principais produtos: Óculos, relógios, mochilas e calçados 	
CARACTERÍSTICAS	DESCRIÇÃO
<p>O X Metal® da Oakley é a única armação no mundo totalmente metálica, hipoalérgica e esculpida em 3-D. Sua relação força / peso é fenomenal maximiza o conforto e a durabilidade. Protetores para o nariz, encaixes flexíveis e proteções laterais intercambiáveis criam uma arquitetura totalmente adaptável e permite que o usuário monte a armação para um clima perfeito. Para manter geometrias ópticas precisas em uma armação feita sob medida, as peças de produção são analisadas sob Raios-X em tempo real e são submetidas a máquinas de cinco eixos em sistemas computadorizados que mantêm uma tolerância de 0,0005 polegadas. A fabricação de uma armação de X Metal envolve um processo extremamente perigoso e, por isso, é fabricado no estado de Nevada, EUA. Uma única peça pode levar 5 dias para ser produzida. Foram investidos US\$15 milhões em 6 anos de pesquisa para produzir estes modelos.</p>	<p>Óculos JULIET ® têm uma moldura ajustável que inclui choques tempo, borrachas permutáveis, e todas as inovações que a física esportiva pode oferecer. Peças de X METAL ® proporcionam arte ao ajuste torno do crânio. Parafuso e o-ring para ajuste em torno das lentes de PLUTONITE ® para manter a geometria precisa de XYZ OPTICS ® e absorver choques. Oakley JULIET possui características HYDROPHOBIC ™, um revestimento de lente permanente que impede que a chuva e o suor se depositem na lente. Também repele a oleosidade da pele nas a lentes. Resistente a manchas e fácil de limpar. Ainda elimina a eletricidade estática, por isso a sujeira e partículas de poeira não se agarram.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ultra-material de liga X Metal ® em armação de titânio ▪ ALTA DEFINIÇÃO OPTICS ® (HDO ®) ▪ Oakley HYDROPHOBIC revestimento de lente ™ ▪ Disponível com lentes Oakley Prescription Auténtico (+2,00 a -4,00 com cilindro até -3,00) <p>Lentes Neutro para percepção de cores verdadeiras. Possui um revestimento de Iridium ® para reduzir o brilho. Excelente em condições quentes e ensolaradas.</p>

Fonte: elaborada pelo autor da dissertação

Tabela 3.3. – Caneta *Mont Blanc*

PRODUTO	
	
DESCRÇÃO	CARACTERÍSTICAS
<p> Categoria: Fineliner Fabricante: Mont Blanc Serie: Meisterstück Classique Cor: Preta Acentuação de cor: Banhado a ouro Textura: Polido Material: Resina Tamanho: Standard Comprimento: Standard Peso: Leve Garantia: 2 anos Gravura do texto: 2 linhas Gravura Logo: Sim </p>	<p> DADOS CORPORATIVOS  MONT BLANC Fundador: Claus-Johannes Voss, Wilhelm Dziambor e Christian Lausen Sede mundial: Hamburgo Proprietário da marca: Richemont Group Capital aberto: Não (subsidiária) Chairman: Johann Rupert CEO & Presidente: Lutz Bethge Faturamento: €1 bilhão (estimado) Lucro: Não divulgado Lojas: 380 Presença global: + 90 países Presença no Brasil: Sim (8 lojas) Produção: 3 milhões canetas/ano Funcionários: 2.500 Segmento: Acessórios de luxo Principais produtos: Canetas e acessórios em couro, relógios, jóias e perfumes </p> <p> Corpo: Resina preta preciosa; Capsula: resina preta preciosa incrustada com a estrela branca Montblanc. Três anéis banhados a ouro, com logotipo em relevo. Clip: banhado a ouro com número de série individual Mont-Blanc Este item foi descontinuado pelo fabricante Manufacturer's website www.montblanc.com </p>

Fonte: elaborada pelo autor da dissertação

3.2 MATRIZ DE IGUALDADES E DIFERENÇAS

Para poder avaliar os aspectos de igualdades e diferenças dos produtos, fez-se necessário elaborar uma matriz contendo seus aspectos e informações mais relevantes. A verificação se deu por meio de itens derivados da seção 2.8, na qual se avaliam Pahl *et al.* (2005), Rozenfeld *et al.* (2008) e Back *et al.* (2008), e que se julgam adequados para a solução de problemas.

Os itens avaliados foram: i) registros do fabricante no INPI; ii) preço; iii) embalagem; iv) SSCs; v) dimensões; vi) pesos; vii) materiais; viii) dureza; ix) composição química; x) forma de comercialização e assistência técnica; xi) Principais processos de fabricação. A tabela 3.4, Demonstra os resultados da avaliação.

3.3 ASPECTOS DIFERENCIADORES DOS PRODUTOS

A análise da matriz contida na tabela 3.4 revelou sutis diferenças entre os vários itens avaliados. Sobretudo, são diferenças que nem sempre fazem parte da percepção do consumidor ou, até mesmo, de suas necessidades. Isto demonstra a vulnerabilidade destes produtos que, mesmo inserindo aspectos que identifiquem sua origem, não conseguem ser distinguidos durante o processo de uso.

Ao adquirir conscientemente uma duplicata, o usuário se insere no contexto da falsificação, uma vez que ilude a terceiros e recepta produtos que atentam contra as LPI.

As diferenças entre os produtos, ao serem avaliadas, evidenciaram possibilidades de melhoria do conceito de proteção do produto. Na etapa que segue, são demonstradas as principais diferenças.

3.3.1 Preços e embalagens

Os preços dos produtos falsificados são muito inferiores aos originais, chegando, aproximadamente, à seguinte variação: *i)* 14.000% para o relógio; *ii)* 700% para os óculos; e *iii)* 13.100 % para a caneta.

As embalagens apresentam diferenças significativas, apesar de muitas vezes serem feitas de mesmo material e conterem números de identificação. Entretanto, não desvelam os mesmos detalhes do produto original.

O relógio foi obtido por contato telefônico e recebido via correio. Chegou em uma embalagem sem identificação do fabricante, recoberto apenas com uma fina camada de plástico para evitar riscos durante o transporte. Durante a visita, ao revendedor de produtos falsificados, observou-se que, no local, os objetos são adquiridos sem embalagem.

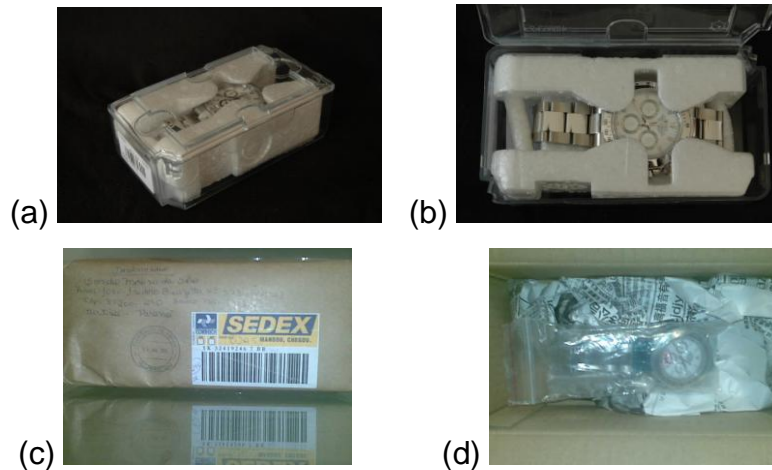


Figura 3.1 – Transporte do relógio falsificado via correio
(a) e (b) embalagem original; (c) e (d) produto duplicado

FONTE: o autor desta dissertação

O par de óculos foi adquirido em embalagem que se passa por uma original. Contém até mesmo os números de registros de patentes internacionais. As diferenças estão, sobretudo, na espuma interna e no selo metálico relativamente ao original. Na figura 3.2, são demonstradas as embalagens dos óculos.

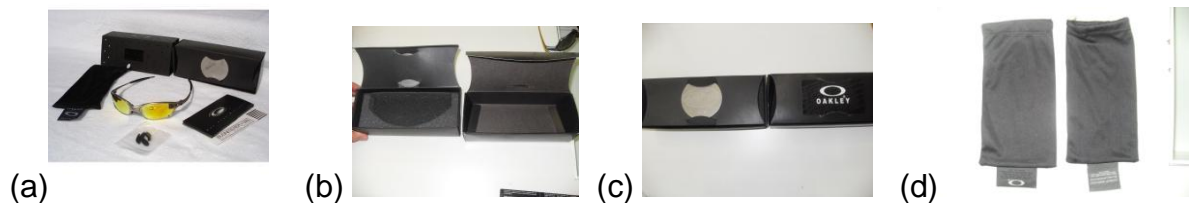


Figura 3.2 – Embalagens e seus detalhes: (a) óculos em embalagem original; (b) caixa da embalagem dos óculos: esquerda original, com espuma e direita, sem espuma; (c) embalagem original à esquerda, com selo metálico e à direita, a falsificada com cartão e certificado de garantia; (d) capas de pano. À esquerda, original e à direita, falsificada. Diferem na etiqueta.

A caneta original é demonstrada em sua embalagem na figura 3.3. A falsificada foi adquirida sem embalagem.



Figura 3.3 – Caneta original com embalagem

3.3.2 Registros no INPI

A *Rolex*, a *Montblanc* e a *Oakley* possuem registros vigentes de suas marcas no INPI. As três também possuem vários registros de DI. A *Rolex* e a *Montblanc* não possuem nenhum registro de PAT. No entanto, ao se consultar este órgão responsável pelos registros no Brasil, não se verificou nenhuma ação judicial contra terceiros, ligadas à PI. Foram encontradas somente ações para evitar que outros registrassem o mesmo nome. No apêndice, consta o *e-mail* recebido do setor de contencioso, da procuradoria jurídica do INPI, onde as informações estão contidas.

3.3.3 Sistemas, subsistemas e componentes (SSCs)

Nos componentes, geralmente internos, são negligenciados materiais, quantidade de itens, número de componentes.

No relógio, observou-se uso de calços plásticos e falta de identificação no mecanismo, veja-se figura 3.4 (b). Também não contém sistemas de ajustes de pulseira *easy-link*. Ainda, as funções de cronômetro não funcionam.

As canetas falsificadas têm componentes colados para evitar diferentes posicionamentos na hora da remontagem, conforme indicam as diferenças nas fotos (c) e (d) que compõem a figura 3.4. Existe rosca na carga da tinta, enquanto na falsificada apenas encaixe, conforme mostrado nas fotos (e) e (f) que compõem a figura 3.4.

Nos óculos originais, os elementos de fixação da união dos aros são rebites. Estes são substituídos; no falsificado, por sua vez, há parafusos internos, conforme fotos (g) e (h) que compõem a figura 3.4. Nos aros dos óculos originais, há um *o-ring* para absorver impactos e não danificar as lentes enquanto, no falsificado, este componente é suprimido. Veja-se nas fotos (i) e (j) que compõem a figura 3.4. Para fixação da haste, o fabricante desenvolveu um parafuso com cabeça plana e cavidade “tipo estrela”, necessitando ferramenta apropriada para sua manutenção. No falsificado, este parafuso foi substituído por outro, com sextavado interno, conforme foto (k) que compõe a figura 3.4.



Figura 3.4 - Sistemas, subsistemas e componentes: (a) montagem interna de relógio original; (b) montagem interna de relógio falsificado; (c) elementos da tampa da caneta original; (d) elementos da tampa da caneta falsificada; (e) carga e ponta da caneta original; (f) carga e ponta da caneta falsificada; (g) união entre os aros dos óculos originais; (h) união entre os aros dos óculos falsificados; (i) sistema de absorção de choques com o-ring; (j) sistema de absorção de choques sem o-ring; (k) união da haste em óculos original e falsificado.

Fonte: (a):< <http://www.relojes-especiales.com>>; as demais fotos do autor da dissertação

3.4 DIMENSÕES E PESOS

Os produtos falsificados apresentam pesos e dimensões diferentes, nos diversos componentes. Com objetivo de obterem peso final semelhante ao original, e por serem de materiais diferentes, têm suas partes construídas com variações dimensionais que compensem seu peso. Ainda, utilizam elementos internos como

fatores de elevação da gramatura. No caso dos óculos, por haver poucos componentes, o produto falsificado se apresenta com peso bem diferente do original (ver tabela 3.4). Ainda, a caneta tem em suas partes pesos e dimensões diferentes (variação superior a 20%, conforme tabela 3.4). Nas fotos que compõem a figura 3.5, ilustra-se a pesagem para os relógios original e falsificado.

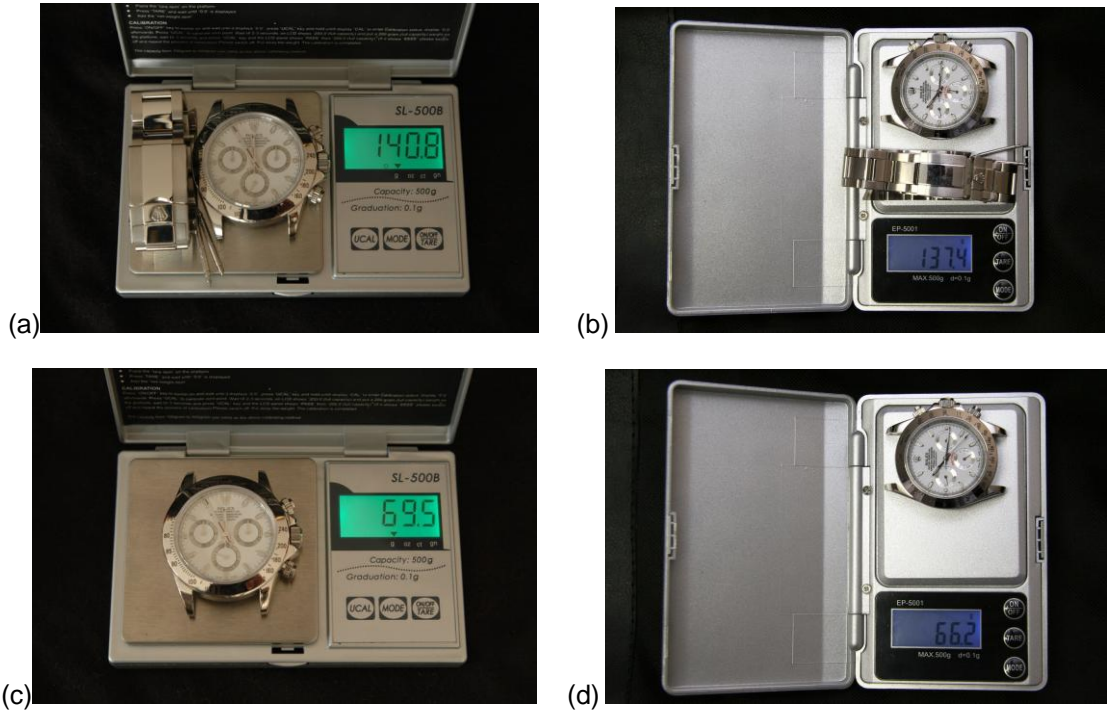


Figura 3.5 – Pesos totais e de componentes dos relógios: (a) e (c) originais; (b) e (d) falsificados
Fonte - fotos (a) e (c): <<http://www.relojes-especiales.com>>

3.3.5 Materiais, dureza e composição química

Os materiais empregados nos produtos falsificados diferem consideravelmente em relação aos legítimos. Os tratamentos superficiais em ouro, por exemplo, são substituídos por banhos metálicos chamados “titânio dourado” (caneta). Outras vezes, essa textura é substituída por tintas metálicas (óculos), conforme a figura 3.6.



Figura 3.6: (a) caneta original: banho em ouro; (b) caneta falsificada: revestimento dourado; (c) hastes dos óculos falso e original: pintura dourada e revestimento metálico.

Os materiais de base também se diferenciam. O aço inoxidável 904 L do relógio, de alta resistência à corrosão, foi substituído por um aço 302 L. A metalografia do produto falsificado, mostrada na figura 3.7, revela inclusões por escória que caracteriza um material obtido com baixa qualidade.

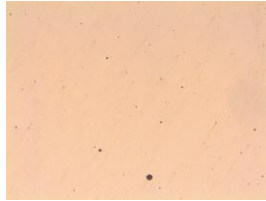


Figura 3.7 - Metalografia do aço inoxidável do relógio falsificado (aumento 100x) revela a presença de inclusões – material de baixa qualidade.

Nos óculos, para substituir o metal-X⁵, utilizou-se uma liga de zinco (zircônio), o que elevou, de forma significativa, o peso do produto. O material necessitou de revestimentos que, de acordo com a metalografia da figura 3.8, revelou camadas bem aderidas. A figura 3.8 (b) mostra uma camada intermediária de cobre, bem aderida, seguida de uma camada de revestimento duro. Conforme um especialista do *Tecpar*, este procedimento busca garantir melhor acabamento superficial e resistência, pois o *Zamac* é um material barato, com baixas propriedades mecânicas e facilmente aplicado em processos de Moldagem de Metais por Injeção (MMI). O método de revestimento, neste caso, foi realizado com êxito pelos falsificadores.

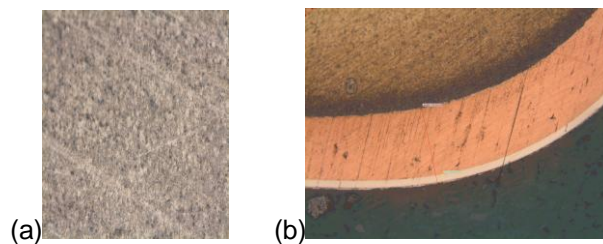


Figura 3.8 – (a) Metalografia do metal base dos óculos falsificados (aumento 500x); (b) Metalografia do material da armação de óculos falsificado (aumento 200x)

3.3.6 Identificação do produto

Quando dispõe de números de identificação, os produtos não possibilitam rastreabilidade, senão em assistência técnica especializada. Os números aparecem, nos produtos falsificados, sem sequência lógica ou, ainda, nem aparecem quando

⁵ *Metal-X*: marca registrada pela *Oakley* para designar uma liga metálica de composição química não revelada e com características especiais, descritas na tabela 3.2.

estão nas partes internas dos produtos. Os números de identificação, ou outro tipo de gravação que lhes confirma autenticidade, são inseridos nos produtos falsificados, mas, por sua posição ou sutileza, não são identificados facilmente. A figura 3.9 mostra componentes identificados, ou não, em produtos originais e falsificados.



Figura 3.9 – Detalhes dos produtos estudados - (a) caixa do relógio original com identificação; (b) caixa do relógio falsificado sem identificação; (c) fecho da pulseira original; (d) fecho da pulseira falsificada; (e) gravação na safira do relógio original; (f) gravação na safira do relógio falsificado; (g) identificação na haste do óculos falsificado; (h) gravação no clip da caneta original; (i) gravação no clip da caneta falsificada.
Fonte: fotos do autor desta dissertação

3.3.7 Formas de comércio e assistência técnica

Somente por meio de revendedores autorizados são comercializados os produtos originais. No caso dos óculos, é possível adquiri-los por meio do site do fabricante. Já os falsificados são comercializados em mercados ambulantes, internet e lojas de mercados piratas (Rua 25 de Março, São Paulo). Os produtos falsificados avaliados podem receber assistência técnica em empresas especializadas como relojoarias (relógio), óticas (óculos) ou lojas de canetas. Mas, quando submetidos a estas empresas, foi detectada facilmente sua falsidade pelos especialistas.

Configura-se que os falsificadores usam peças padronizadas com o intuito de utilizar-se de outros fabricantes do mercado. As peças de reposição de produtos originais não são postas à disposição no mercado. A reparação pode ser realizada tão-somente em oficinas próprias. Os óculos vieram acompanhados de certificado de garantia. Trata-se de evidente da intenção de iludir o consumidor. Os demais produtos não vieram acompanhados de documentação complementar.

3.3.8 Principais processos de fabricação

Por suas características, os produtos originais e falsificados tiveram processos de fabricação semelhantes. No aspecto externo, foi verificado o mesmo nível de acabamento superficial. A figura 3.10 demonstra detalhes de geometria que foram bem reproduzidos nos óculos falsificados.

Por outro lado, utilizou-se um material bastante diferente, o que resultou em alteração significativa do peso. Este produto apresentou, ainda, a menor diferença no preço de venda, o que evidencia custos maiores para serem produzidos. As diferenças de qualidade se dão, sobretudo, em detalhes internos ou, quando não, perceptíveis a olho nu.



Figura 3.10 – Geometrias em aro de óculos falsificado

Os processos de fabricação empregados nos produtos são inúmeros. As informações dos fabricantes originais valorizam os processos de forma superficial, não contendo detalhes e parâmetros. Ao se estudar os produtos falsificados, observou-se o mesmo grau de qualidade aparente nas peças, o que indica a possibilidade de uso dos mesmos processos. Como resultado de uma análise superficial nos SSCs, os principais processos encontrados foram:

- a) relógio: forjamento, usinagem, polimento e estampagem;
- b) óculos: moldagem por injeção de metal e tratamento superficial e
- c) caneta: injeção de polímero, cravação de metais e gravação.

A figura 3.11 demonstra produtos falsificados com detalhes de processos que não foram bem-sucedidos.

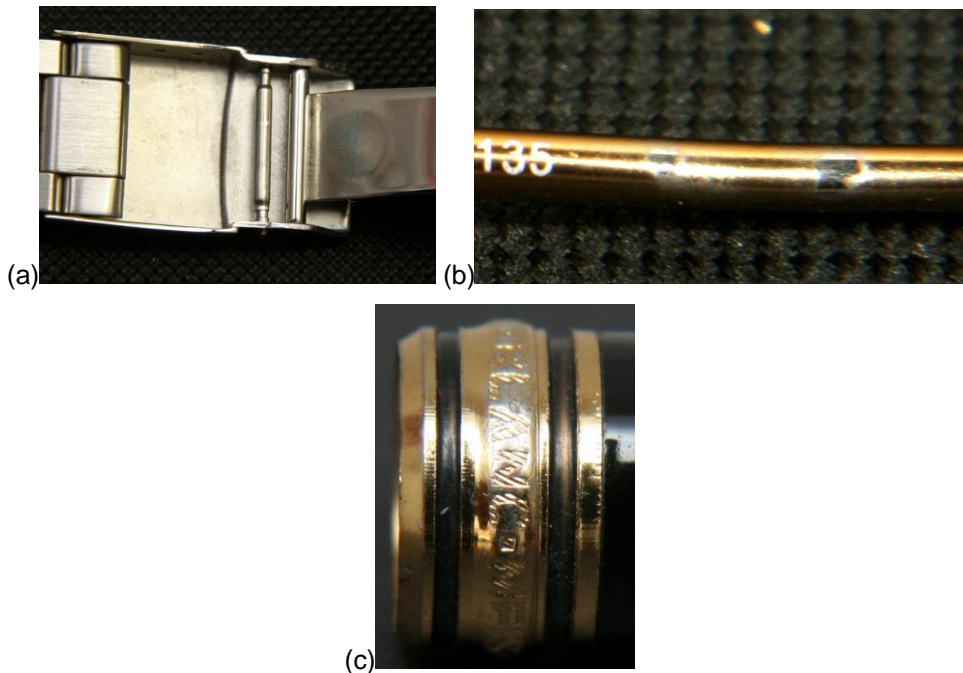


Figura 3.11 – Detalhes nos produtos falsificados: (a) fecho de relógio: metal com região termicamente afetada; (b) haste dos óculos: pintura metálica não aderida; (c) tampa da caneta: defeitos de gravação do metal

Ao observar as diferenças encontradas nesta seção, conclui-se que existem diferenças significativas e que, caso sejam exploradas na etapa de concepção do produto, podem ampliar fatores de dificuldade, isto é, impor obstáculos para a reprodução dos objetos, ao considerar materiais, processos de fabricação, forma e função.

3.4 PROPOSIÇÕES PARA PROTEÇÃO DE PRODUTOS COM PROPÓSITO DE DIFICULTAR OU EVIDENCIAR A FALSIFICAÇÃO

Diante do que foi avaliado nos levantamentos de campo, consulta a especialistas e a consulta à bibliografia, entende-se que o PDP deve ter inserido em seus aspectos técnicos, diretrizes para o combate à falsificação de produtos. As ferramentas de otimização integradas no processo de projeto do produto (DFX), que são uma base de conhecimentos com o objetivo de projetar produtos, podem ser inseridas neste contexto. Torna-se importante, porém, não impactar com os conceitos existentes, de modo que se integre ao universo da engenharia simultânea.

Neste capítulo, pelo que já foi visto, é possível ter uma direção, por meio do uso de palavra-chave, como se demonstra na tabela 3.5.

Tabela 3.5 – Uso de palavras-chave para solução de problemas

O que se deseja fazer	Problemas	Razões	Soluções
Dificultar produto falsificado.	Mesma forma.	Geometria.	Criar processos de fabricação e assimetria.
	Mesma aparência.	Cor.	Mostrar mecanismo e transparência das partes.
	Mais barato.	Não paga impostos.	Identificar o produto e possibilitar a pesquisa.
	Venda no varejo.	Não tem garantia.	Evidenciar diferenças e peças próprias.
	Falta de qualidade.	Construção diferente.	Montar na venda e ferramentas próprias.
	Materiais similares.	Pesos similares.	Construir com pesos e medidas exatas.

Fonte: adaptado de Back (2008)

A seguir, são apresentadas propostas de “complicadores” para produtos.

3.4.1 Proposição 1: construção de produtos ou partes transparentes

A partir do que foi analisado nas seções anteriores, torna-se possível verificar que, durante a etapa de abstração para identificação do problema da falsificação de um produto, faz-se necessário elencar requisitos que nem sempre são do cliente legítimo. Um agente oculto se apropria dos conceitos da estrutura de função e de montagem para reproduzi-lo de forma ineficiente ou substituindo os conceitos

originais (Ver figura 3.4 - mostra partes internas *Rolex* falso, eliminação da rosca na carga da caneta, sem prejuízo ao aspecto final do produto).

A fim de dar notoriedade a esta situação, pode-se aplicar o conceito de desenvolvimento onde se varia a solução para materializar um produto, sem variar-lhe a forma. Diz-se com isto que, para garantir a legitimidade de sistemas, subsistemas e componentes para produtos de grife, é necessário construir modelos transparentes, com materiais compatíveis e com os quais se pode acompanhar a mecânica de funcionamento de modelos cinemáticos ou de componentes com diferenciação de materiais, estrutura funcional ou, ainda, para revelar uma marca ou registro interno. Como exemplo, na figura 3.12, tem-se exemplos de produtos comerciais que já aplicam este conceito.

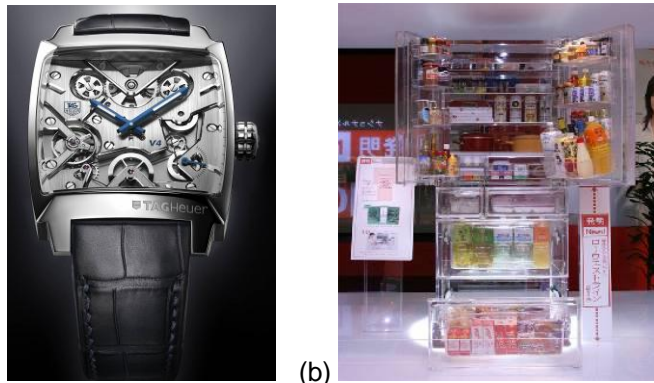


Figura 3.12 - Produtos transparentes: (a): relógio *Tag Heuer* lançado em 2009; (b) geladeira lançada na china em 2008

Fonte: (a) site :www.relogiosereologios.com.br, (b) :

<http://www.toxel.com/tech/2009/01/12/transparent-gadgets-and-creative-designs/>

Por sua natureza, os relógios mecânicos possuem muitos componentes, cuja montagem empilhada lhes garante uma forma compacta e um funcionamento preciso (sendo a precisão o maior atributo de seus cronógrafos).

Muitos possuem marcas de certificação gravadas nos sistemas internos, além de uma estrutura arquitetônica especial para garantir impermeabilidade e robustez.

Já os produtos duplicados avaliados demonstraram: i) negligência na montagem de seus sistemas internos, utilizando anéis plásticos como calço; ii) sistemas fabricados por um fornecedor desconhecido que abastece vários duplicadores e que atende a várias marcas e modelos; iii) ausência de identificação de componentes internos, devido à atividade de falsificação.

Quando se adota a exposição dos componentes internos, torna-se mais fácil constatar diferenças entre os produtos, o que remete o produto original a uma condição de diferenciação evidente. Nas figuras 3.13 e 3.14, tem-se modelos da relojoaria Suíça, lançados em 2009 e produtos transparentes disponíveis à venda.



Figura 3.13 – Relógios lançados em 2009, pela Relojoaria Suíça
 Fonte: <www.relogioserelogios.com.br>



Figura 3.14 – Exemplos de produtos transparentes: (a) videogame; (b) telefone celular; (c) Máquina fotográfica e máquina de lavar roupas

Fonte: (a), (b) e (c):

<<http://www.toxel.com/tech/2009/01/12/transparent-gadgets-and-creative-designs/>>

3.4.2 Proposição 2: formas geométricas assimétricas

Formas geométricas complexas impõem conhecimento de princípios matemáticos da resistência dos materiais e da teoria da elasticidade. Em geral, trabalha-se com a ideia de que a simplicidade garante a viabilidade econômica, sobretudo, de uma quantidade pequena de peças e objetos com formas simples, que pode ser fabricada de maneira mais rápida e melhor. Esta regra, tida como básica, permite antecipar uma probabilidade de fácil realização de processos de conformação que, justamente, vem ao encontro de interesses escusos dos falsificadores. Deformações plásticas de materiais com configurações simples, por exemplo, formas geométricas simétricas, não exigem grandes estudos da ação de cargas e temperaturas.

A especialização no processo de manufatura exige conhecimentos específicos e adequados à confecção de um produto. Os projetistas mais atentos ao processo de falsificação podem garantir, na etapa de projeto, um desempenho adequado dos processos de conformação mecânica de forjamento, estampagem, entre outros, e criar barreiras ao processo de desenvolvimento de produtos falsificados, projetando componentes com formas assimétricas.

Embora aparentemente existam contradições relativas ao “projeto considerando a forma”, cujas premissas sinalizam de que a forma externa deve obedecer a requisitos tais como: compacta, clara, simples, uniforme, adequada à função, ao material e a produção, o entendimento mais recente vai além destes, não concedendo privilégios somente a função técnica, mas também ao *design*.

As formas devem chamar a atenção de um público-alvo (grupo de consumidores). Portanto, devem ser priorizadas características estéticas e de utilidade, garantindo uma aparência final. Assim, a inclusão da proposição de produtos com formas assimétricas, torna-se uma oportunidade para dificultar, de forma premeditada, os processos de produção. A figura 3.15, demonstra vários produtos que, mesmo assimétricos, podem desempenhar bem suas funções.

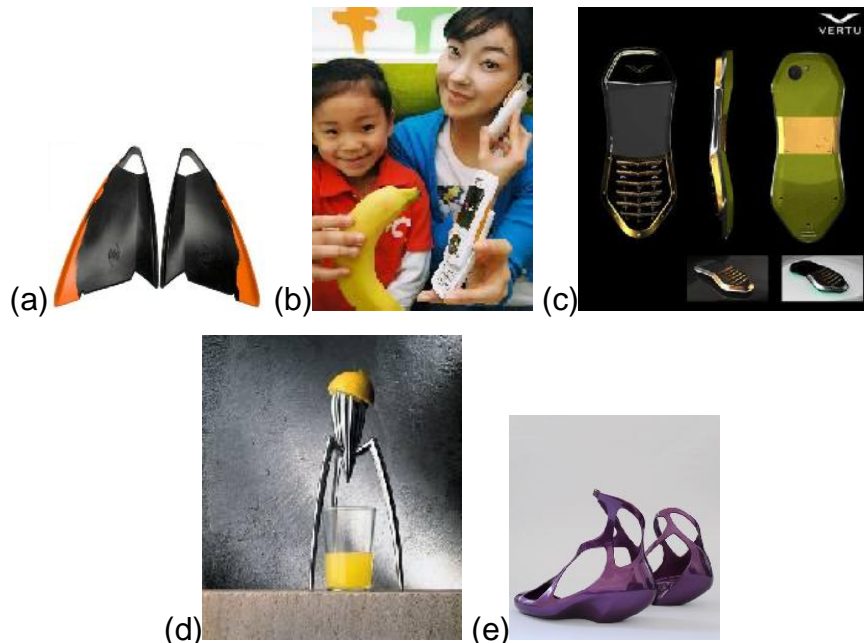


Figura 3.15 - Produtos assimétricos: (a) nadadeiras; (b) telefone celular em forma de banana; (c) telefone celular de oito lados; (d) espremedor de laranjas; (e) calçado feminino.

Fonte: O autor da dissertação

Em uma dada situação em que a assimetria não seja importante para o *design* e passa a ser entendida como uma necessidade para proteger o produto, esta

configura um requisito do “projeto para mérito técnico” (DESIGN FOR TECHNICAL MERIT).

Rozenfeld *et al.* (2008) descreve como uma métrica que suporta a tomada de decisões, antes de realizar as fases do processo de projeto, quando da necessidade de previsão de riscos, limites de desempenho, confiabilidade e economia.

3.4.3 Proposição 3: construção mista, com SSCs próprios

A decisão de utilizar SSCs terceirizados, tornando o negócio estruturado de modo não-vertical, é uma estratégia adotada na etapa de projeto. O uso de componentes de fabricação própria se torna uma vantagem competitiva pelo fato de não existirem SSCs similares, sobretudo se tratando de produtos não-padronizados. A escolha de SSCs estratégicos, projetados conforme o princípio da relação exata de dimensões e peso, configura uma ação de proteção do produto.

O auxílio de sistemas computadorizados pode assegurar especificações-meta para a modelagem. Isto permite a escolha de materiais, dimensões com números inteiros e conseqüente definição de pesos exatos para os SSCs e para o produto final. A exatidão dimensional, atrelada à exatidão de massa, faz necessariamente produtos idênticos serem confeccionados com materiais de densidade muito similares. Cria-se, desta maneira, uma correlação positiva em que produtos dimensionalmente similares, fabricados com materiais de densidades diferentes, tenham pesos diferentes. Isto materializa um produto parecido ao original.

Por meio da valorização do peso do produto, como informação a ser conhecida pelo comprador, dissemina-se o conceito de produto falsificado. Isto se torna possível com a inclusão de informações de peso e dimensional nas embalagens, manuais e certificados de garantia dos produtos originais.

Os produtos avaliados no estudo apresentaram, na matriz de igualdades/diferenças, valores de peso e dimensões significativamente diferentes. Os produtos falsificados envolvem alternativas de materiais e dimensões para se atingir as especificações de custo e necessitam se moldar a esta realidade. A tabela 3.6 avalia as proporções de peso e dimensão de elementos químicos. Na figura 3.16 se demonstra um exemplo de produto comercializado com informações de pesos e medidas exatos.

Tabela 3.6 - Elementos químicos e suas relações de peso e dimensões

	álcool	água	alumínio	ferro	urânio	
volumes	1,25 cm ³	1 cm ³	0,37 cm ³	0,125 cm ³	0,053 cm ³	cubos de mesma massa
arestas	1,07 cm	1,00 cm	0,72 cm	0,50 cm	0,38 cm	
massas	0,8 g	1,0 g	2,7 g	8,0 g	19 g	cubos de mesmo volume

Fonte: <<http://www.feiradeciencias.com.br/sala19/texto74.asp>>



Especificações técnicas

Peso: 100 g

Possui 17 teclas

Indicado para uso em notebooks

Dimensões: 130,0 x 90,0 mm

Figura 3.16 - Teclado numérico

Fonte:

<<http://www.timevision.com.br/produto.asp?idTipoProd=TN&nomeProduto=Teclado+Numérico+para+Notebook>>

3.4.4 Proposição 4: notoriedade às interfaces de montagem

Os produtos falsificados estudados apresentam diferenças nos números de componentes, nos processos de junção e também na condição de ajuste dos componentes. Elementos que devem ser separados para identificação ou para manutenção são colados, soldados ou unidos sob pressão.

Uma vez que produtos falsificados não têm privilégio de assistência técnica, as falsificações eliminam os encaixes que exigem a condição de posicionamento. Acredita-se, ainda, que são fabricados para estoque, diferentemente dos originais que também podem ser fabricados por demanda.

Para isso, os produtos são comercializados montados, com suas partes fixadas previamente. O reconhecimento dessas diferenças, não percebidas pelo

usuário, pode ser verificado somente no momento da montagem, nas fábricas. Esse conhecimento deve ser disseminado entre os consumidores para que fiquem mais evidentes as características de qualidade neste aspecto.

De fato, a comercialização de um produto, em partes desmontadas, leva o consumidor a perceber as características de montagem de um produto original e os atributos de qualidade do produto, passando este a ser um observador/fiscalizador do mercado de falsificados e originais.

A figura 3.17 mostra exemplos de objetos desmontados que revelam suas várias interfaces de montagem. Com isto, o consumidor se apropria do conceito de “qualidade”, que pode ser percebida no ato de adquirir um produto.

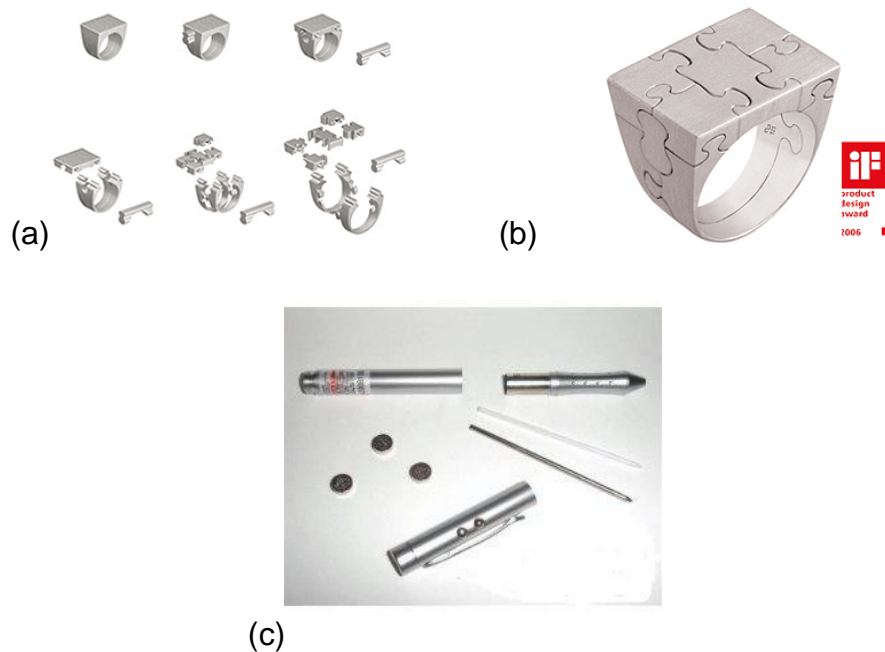


Figura 3.17 – Objetos comercializados desmontados: (a) anel *puzzle* desmontado; (b) anel *puzzle* montado; (c) caneta *laser*

Fonte- (a) e (b) <<http://www.objetosdedesejo.com/2006/anel-puzzle/>>

3.4.5 Proposição 5: uso de sistemas de codificação de artigos para rastreabilidade de produtos

Os produtos originais estudados apresentam números de identificação em um componente ou mais. A pesquisa de campo revelou que se trata de números de identificação que garantem a identidade única do produto junto ao fabricante. São usadas sequências de números e letras que, além de oferecer informações sobre o processo produtivo, garantem o reconhecimento da originalidade. Alguns produtos

duplicados não contêm tais identificações, sobretudo quando estes sistemas de numeração são posicionados em partes não visíveis aos usuários ou a terceiros. Esta identificação, uma característica de cada produto original, apresenta-se nas duplicatas de forma repetida e sem qualquer lógica perante o consumidor.

De acordo com a literatura, os códigos em artigos se destinam a caracterizar os objetos, independentemente do seu ambiente (origem, campo de uso). Uma vez evidenciado nos produtos, mesmo numa codificação que não faça sentido ao consumidor e respeite segredo do fabricante, poderá servir como produto rastreável e identificável. Para isso, o fabricante deverá manter serviço de *e-procurement*⁶ para possibilitar aos consumidores se certificarem sobre a originalidade. O falsificador necessitará ter acesso à metodologia de numeração ou ainda ter acesso ao maior número de produtos para que possa copiar os números de acordo com o original.

Os fabricantes de rolamentos, por exemplo, podem dar aos seu produtos um número de identidade e tornar disponível a consulta em sua páginas de internet.

O consumidor também deve monitorar os produtos, fazendo, assim, parte da política de observação/fiscalização. Números que recebam várias consultas no sistema *e-procurement* devem receber atenção especial dos fabricantes e informar ao consumidor sobre a sua condição de risco de falsificação.

Preferencialmente, a consulta deve revelar outras informações como data de fabricação, destino de venda, entre outras, para que produtos usados ou descartados não alimentem informações aos falsificadores.

Na figura 3.18 são demonstrados, no relógio original, os vários componentes que possuem identificação. No entanto, a consulta ao fabricante se dá por meio de envio do produto às suas oficinas.



Figura 3.18 – Identificação dos produtos: (a) número de identificação na caixa; (b) número de identificação no elo de ligação pulseira-caixa; (c) número de identificação na parte interna do fecho da pulseira.

⁶ Sistema de compra de bens e serviços pela internet (ver seção 2.7.4).

Na figura 3.19, são demonstradas algumas possíveis atividades dos sistemas de gerenciamento.

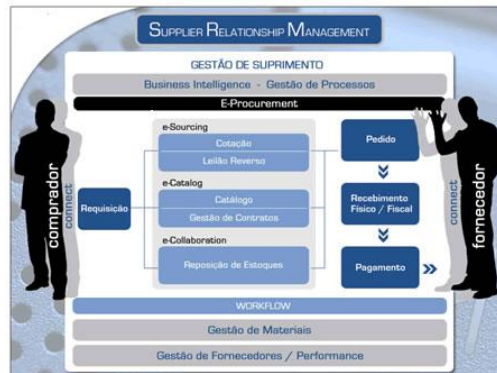


Figura 3.19 - Atividades de sistemas de gerenciamento de relacionamento com fornecedores
 Fonte: <<http://www.e-commerce.org.br/artigos/e-procurement.php>>

3.4.6 Proposição 6: uso de elementos que dificultem a captura de imagem ou medição para modelagem 3D

Os princípios da engenharia reversa pressupõem uma análise detalhada dos produtos originais. Esta é, sem dúvida, uma metodologia utilizada para sua falsificação. Os produtos originais são adquiridos e desmontados para se estudar a melhor forma de copiá-los. Os processos de fabricação convenientes são aqueles que permitem a manufatura em série, por meio de moldes para confecção dos produtos, tais como injeção de plásticos, estampagem, forjamento, entre outros.

Entrevistas com especialistas revelaram que os meios para obtenção dos modelos em 3D passam por sistemas de câmeras de captura de imagem e estações tridimensionais de medição dos produtos originais. Esses sistemas permitem derivação automática para as máquinas de manufatura com CNC (Comando Numérico Computadorizado). Embora as limitações ao processo de captura de imagem e medição sejam cada vez menores, sabe-se que elementos superficiais como rugosidade, cores refletivas e elementos internos dificultam a captura de imagem e limitam o uso destes sistemas. Recomenda-se, entre outros, sempre que possível, o uso de superfícies rugosas e prismáticas, de superfícies transparentes ou reflexivas.

Por meio de um amplo conhecimento das técnicas da engenharia reversa, torna-se possível, cada vez mais, inserir elementos nos produtos que dificultem a

captura de imagem, sem contrapor os princípios da otimização integrada de produtos.

3.5 A NÁLISE DAS PROPOSIÇÕES

As proposições descritas nesta seção têm base nas observações realizadas nos três produtos estudados, bem como nas entrevistas e na bibliografia citada.

Uma vez que as metodologias de produtos clássicas não discorrem sobre o tema da falsificação de produtos, acredita-se que, ao se comparar sistematicamente os produtos falsificados, pode-se elencar um número ainda maior de proposições. Para isto, no capítulo 4, as diferenças observadas serão submetidas a projetistas e não-projetistas, com o propósito de observar sua aplicabilidade nos produtos estudados.

Além disso, com um grupo de não-projetistas, buscar-se-á verificar a possibilidade de gerar novas proposições, com base na explanação do trabalho realizado.

4 VERIFICAÇÃO DAS APLICAÇÕES DAS PROPOSIÇÕES

Este capítulo tem por objetivo demonstrar a aplicabilidade das proposições em produtos existentes ou novos, conforme a avaliação de especialistas. Também trata de verificar a possibilidade de obter proposições em grupos não ligados ao PDP.

Para isto, realizou-se uma consulta a profissionais envolvendo pessoas que, de forma semelhante, possam contribuir para confirmar os conceitos abordados neste trabalho. Portanto, este capítulo trata das seguintes questões: *i)* preparação da consulta; *ii)* execução; *iii)* resultados e análise; e *iv)* considerações finais.

O objetivo é submeter as proposições deste trabalho a um grupo ligado ao PDP, para que sejam qualificadas. Ao se confrontar os resultados, far-se-á a avaliação da sua aplicabilidade nos produtos estudados.

Como atividade complementar, pretende-se verificar a capacidade dos profissionais não ligados aos PDP de gerar propostas que se insiram neste contexto. Para isto, buscar-se-á obter, a partir dos esclarecimentos das atividades de comparação dos produtos, outras diretrizes que contribuam para o combate ou dificultação da falsificação, podendo ser para outros produtos manufaturados que não os avaliados neste trabalho.

4.1 PREPARAÇÃO DA CONSULTA AOS PROFISSIONAIS

Para realização da atividade, seis pessoas foram selecionadas, com os seguintes perfis: dois projetistas 'novatos' (PN); dois projetistas 'experientes' (PE) e dois designers de produto (DP). Desta forma, criou-se o grupo experimental (GE). Do mesmo modo, foram convidados dois profissionais que não eram da área de projetos; ou seja, não projetistas (NP) e que, por sua natureza, não conheciam o PDP. Estes últimos fazem parte do grupo Controle (GC), constituído de um advogado e um perito criminal.

4.1.1 O grupo experimental (GE)

O GE foi formado por profissionais com os perfis descritos na tabela 4.1:

Tabela 4.1 – Perfil profissional dos membros do grupo experimental

TIPO DE PROFISSIONAL	PERFIL
Projetistas novatos	Dois profissionais com graduação em engenharia mecânica, sem experiência profissional e com especialização em manufatura.
Projetistas experientes	Dois profissionais que atuam na área de desenvolvimento de produtos, há mais de dez anos.
Designers de produtos	Dois profissionais com formação em desenho industrial e que atuem na área há mais de cinco anos.

Fonte: elaborada pelo autor da dissertação

O GE recebeu orientação sobre o trabalho, suas etapas e, por fim, lançou no formulário do apêndice A, notas 0, 1 ou 2 para as proposições da seção 3.4, onde: 0 - não aplicável; 1 - indiferente; 2 - aplicável.

Entende-se que as notas 0, 1 e 2 podem expressar a reação dos profissionais quanto à aplicabilidade das proposições. Considere-se que 0 e 2 demonstram, nitidamente, a rejeição ou a aceitação. Já a nota 1 permite ao avaliador manifestar sua indiferença em relação à proposição. Isso significa que não existe ainda uma opinião formada diante da proposta.

4.1.2 O Grupo Controle (GC)

O GC, igualmente recebeu orientações sobre o trabalho e demonstrações sobre as diferenças e igualdades nos produtos estudados. A este, por sua vez, coube a tarefa de apresentar três proposições (ver apêndice B), de ordem do mérito técnico (dificultar a falsificação), aplicáveis a qualquer produto industrial, e que possam contribuir para o combate à falsificação.

Por este modo, acredita-se que os profissionais não-projetistas podem manifestar proposições que, até mesmo, venham ao encontro dos objetivos deste trabalho. Pelo que foi demonstrado a estes profissionais, espera-se que existam sugestões de diretrizes que vão além do campo jurídico.

4.2 EXECUÇÃO DA PROPOSTA DE ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE PRODUTOS

Durante quarenta e cinco minutos o GE e o GC receberam orientações sobre atividades de comparação dos produtos originais e falsificados: relógio, óculos e caneta, descritos na seção 3.3. Conheceram também as informações contidas na matriz de igualdades e diferenças, da tabela 3.4.

Posteriormente, os grupos foram separados. O GC recebeu orientações sem conhecer as proposições deste trabalho e foi incumbido de apresentar três propostas de natureza técnica ou legal, para qualquer produto manufaturado.

O GE passou a conhecer as proposições desse trabalho e ficou incumbido de avaliar suas aplicabilidades. As proposições, enumeradas de um a seis, foram esclarecidas e o formulário continha as palavras que submetiam ao conceito (ver apêndice B).

O diagrama 4.1 demonstra a distribuição dos grupos e o conteúdo de informações disponibilizadas.

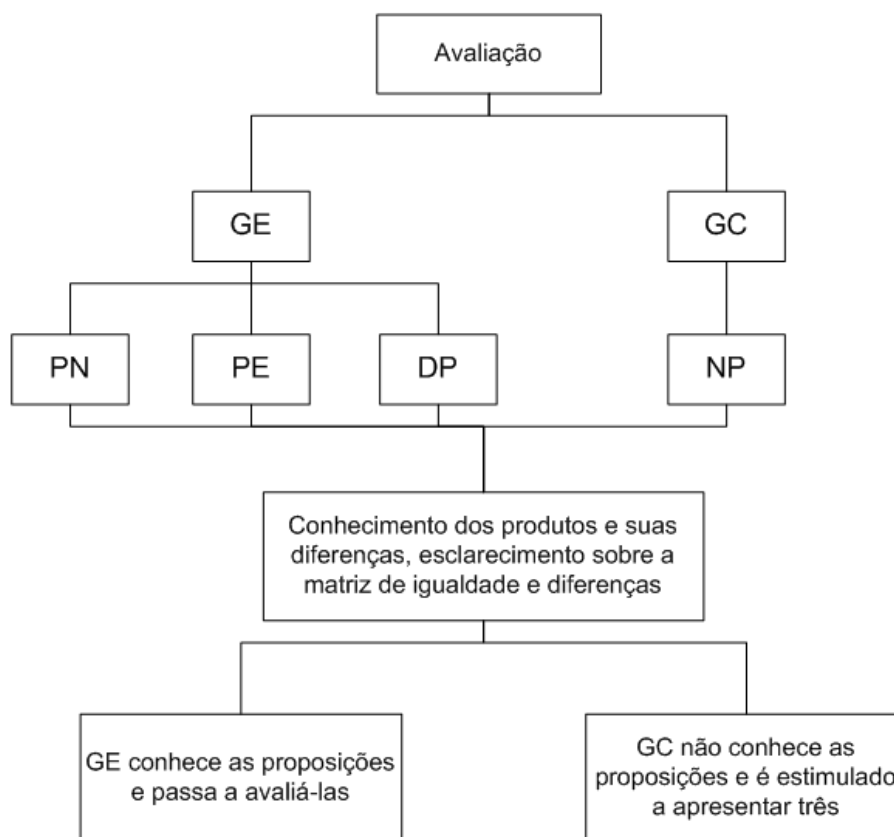


Diagrama 4.1: Distribuição dos grupos
Fonte: elaborado pelo autor da dissertação

Com as informações coletadas, por meio de uma tabela de dados, passa-se, então, para a avaliação dos resultados.

4.3 ANÁLISES E RESULTADOS

Diante dos resultados obtidos, verificou-se a aplicabilidade das proposições deste trabalho. Também, por meio dos NP, observou-se a capacidade de que equipes sejam orientadas para realizar proposições.

4.3.1 Avaliação pelo grupo experimental

A avaliação feita pelo grupo experimental (6 pessoas) resultou na consideração dos seguintes itens:

- a) **proposição 1:** *transparência*. Aprovada por todos os membros do GE para, pelo menos, um dos produtos estudados;
- b) **proposição 2:** *assimetria*. Aprovada por todos os membros do GE para, pelo menos, um dos produtos estudados;
- c) **proposição 3:** *pesos e volumes exatos*. Aprovada por cinco membros do GE para, pelo menos, um dos produtos estudados. Reprovada por um PN, com a seguinte observação: “uma medida decimal com poucos dígitos pode ser difícil de obter”;
- d) **proposição 4:** *venda de produtos desmontados*. Aprovada por três membros do GE para, pelo menos, um dos produtos estudados. Reprovado por um PN e um DP, sob as observações: i) “pode apontar a fragilidade”; ii) “no caso de muitos componentes, exigiria habilidade e destreza na montagem, com o risco de perder peças”. Ainda, para um PE a proposição foi indiferente para todos os produtos estudados, sob a seguinte observação: “verificar o interesse do consumidor em receber produtos desmontados ou aguardar para montar”;
- e) **proposição 5:** *e-procurement*. Aprovada por todos os membros do grupo experimental, para todos os produtos avaliados; e
- f) **proposição 6:** *elementos que dificultam a ER*. Aprovada por cinco membros do grupo experimental, para todos os produtos estudados. Reprovada por um PN,

sob a seguinte observação: “contrapõe os princípios da proposta quatro (venda de desmontados) e de outras metodologias de desenvolvimento de produtos, voltadas para a desmontagem, meio ambiente, reciclagem, entre outras”.

4.3.2 Análise pelo grupo controle

O Grupo controle (um advogado e um perito criminal), apontou as seguintes soluções para buscar dificultar a falsificação de produtos:

- a) tratar as ações judiciais contra a quebra de patentes de modo diferenciado. Quando se trata de remédios, por exemplo, deve-se acionar o Ministério Público para que este tome providências, pelo fato de haver risco à saúde pública. Para outros produtos industriais, devem-se propor outras ações nas instâncias competentes;
- b) a análise de produtos permite evidenciar as diferenças entre os originais e falsificados. Mesmo assim, é sugerido que, em calçados, o fabricante insira *chips* eletrônicos, para que estes sejam identificados por processos de rastreabilidade e garantam a autenticidade do fabricante; e
- c) as ferramentas de manutenção devem conter, na embalagem ou no próprio produto, um dispositivo de segurança que possibilite consulta ao fabricante se o produto é original.

Ainda, o grupo de controle faz a seguinte observação: “a inteligência de produção eleva o custo do produto e estimula a falsificação. Deve-se então, aplicar leis mais severas para quem vende os produtos falsificados, com o atenuante da delação premiada na redução da pena”.

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da avaliação realizada pelo GE, resultou o indicativo de que existe a possibilidade de se aplicar as diretrizes propostas no PDP, com o intuito de dificultar a falsificação.

Ainda, os resultados apontam que a abordagem de comparação de produtos pode resultar em proposições aplicáveis a estes e que, se estendidas a outros, poderão resultar em novas propostas, mais adequadas a cada segmento industrial.

Também foi possível evidenciar a capacidade de não-projetistas conceberem propostas técnicas para produtos, pela aplicação do método de comparação, embora sempre haja necessidade de sua analisar e verificar sua validação em termos econômicos.

As proposições da seção 3.4 podem ser aplicadas isoladamente ou associadas às demais. Acredita-se que, quanto maior o número aplicado, maior será a eficácia do produto contra a sua falsificação. Portanto, outras avaliações devem ser empreendidas, de acordo com a experiência dos projetistas e os aspectos de vulnerabilidade encontrados.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

5.1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS DIFICULDADES DO ESTUDO

Está claro que não se evidencia possível a garantia da solução para o ilícito ato da falsificação de produtos industrializados. A pesquisa constitutiva desta dissertação está baseada no estudo de produtos que aderem a um mercado que cresce numa velocidade espantosa. Os produtos falsificados são inseridos neste mercado de forma sutil. Num primeiro instante, são tratados como duplicatas e, por uma hierarquia desconhecida, passam a ser produtos falsificados, causando lesão aos consumidores, às nações e aos criadores de produtos.

Ainda que a finalidade deste estudo não tenha sido uma análise filosófica do comportamento dos projetistas e empresários da falsificação, buscou-se compreender, tecnicamente, por meio dos objetos estudados, os valores por meio dos quais se pautam aqueles que estão por trás do desenvolvimento de produtos falsificados. Encontrou-se: i) há dificuldade de obter informações precisas e seguras quanto à origem dos produtos; ii) não foi possível estabelecer critérios de solução, com base em informações dos falsificadores; iii) há falta de bibliografia que trate do assunto relativo a falsificação de produtos. Há muitos textos na internet, mas, sobretudo, os que discorrem sobre o comportamento de consumidores e do mercado; ainda, algumas vezes há menções sobre os produtos e quase nunca sobre os falsificadores.

Por fim, o fato dos produtos originais terem custos elevados impediu que estes fossem adquiridos para análise comparativa. Contou-se com o auxílio de fotos, informações de terceiros, além de que muitos produtos foram analisados nas próprias lojas onde se encontravam à venda.

As informações obtidas para pesquisa revelaram falta de análise crítica, sobretudo dos especialistas. Ao considerar que oito, em dez brasileiros, admitem consumir produtos “piratas”, estima-se que grande parte destes está aí inserida e toleram esta situação.

5.2 CONCLUSÃO

O engajamento de equipes de projetos, no problema da falsificação de produtos, evidencia a oportunidade de inserir esta na questão no PDP. A avaliação sistemática de produtos revela os requisitos que os tornam atrativos e/ou vulneráveis.

Verificou-se, por meio da avaliação dos especialistas, que as proposições mais assertivas resultam de um trabalho metódico, realizado por pessoas que conheçam a metodologia de desenvolvimento de produtos e tenham condições de evidenciar o contexto técnico da falsificação.

O trabalho do PDP, se aliado à proteção da PI, é capaz de propor diretrizes para o combate, ainda na etapa de projetos. Acredita-se que a ação de grupos multidisciplinares, na engenharia simultânea, pode proporcionar endereçamento de requisitos desestimuladores ao processo de reprodução de produtos falsificados.

Neste trabalho, por meio do estudo das metodologias de desenvolvimento de produtos, foi possível identificar a oportunidade para o exame do tópico da falsificação. Pela revisão bibliográfica extensiva realizada, tornou-se possível evidenciar suas implicações no PDP, de modo que, se percebe a existência de uma lacuna em termos de publicações.

Foi possível, por meio deste estudo, desenvolver uma matriz, chamada de matriz de igualdades e diferenças, para caracterizar aspectos que identifiquem os produtos originais e falsificados. De maneira semelhante, foi possível propor um conjunto de definições acerca dos termos correlacionados com a “pirataria” e falsificação.

Como resultado das análises desta dissertação, conseguiu-se elaborar um conjunto de seis proposições que endereçam múltiplos requisitos e atributos aos produtos, capazes de inseri-los num universo de diferenciação, em relação aos produtos existentes.

Também, quando da verificação da aplicabilidade do conjunto de proposições, pôde-se perceber a receptividade das pessoas, no que diz respeito a um tema “espinhoso” e que parece provocar tanta indignação na sociedade atual.

Assim, entende-se que os elementos de um produto devem conter, também, os desejos de seu criador e este deve ter em mente a possibilidade de evitar a

falsificação. Para tal, deve cultivar os princípios da originalidade e lançar mão dos conceitos difundidos no PDP.

Para finalizar, julga-se que o objetivo principal da presente pesquisa, como exposto na Seção 1.3, foi justificado e atingido, embora não se possa afirmar categoricamente que os resultados obtidos possam ser aplicados sem ressalvas.

5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A fim de que se possa evoluir relativamente ao tema proposto, sugere-se que estudos sejam empreendidos para criar dados e informações técnicas sobre o processo de desenvolvimento de produtos falsificados. Para isto, recomenda-se o trabalho associativo, de profissionais das diversas áreas do conhecimento, gerando ideias e proposições que se apliquem ainda na etapa de concepção.

Deste modo, recomenda-se:

- a) elaboração de um estudo, por grupos multidisciplinares de categorias específicas de produtos, que desenvolvam diretrizes com base na otimização integrada de produtos;
- b) identificação de processos de fabricação e materiais mais empregados nos produtos falsificados;
- c) averiguação do comércio de produtos falsificados por meio da *internet*;
- d) verificação do risco de falsificação em produtos modulares;
- e) análise de produtos da área de saúde e da segurança do trabalhador;
- f) inclusão de disciplinas da propriedade intelectual nos cursos de engenharia da UTFPR;
- g) constituição de uma métrica para avaliação de risco de falsificação de produto;
- h) averiguação do impacto das proposições nos custos de desenvolvimento de produtos

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Vinícius. **Brasil tem quarto pior desempenho em combate à pirataria**. Folha Online, São Paulo, 29/01/2007.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u114087.shtml>>. Acesso em: 31/09/2008.

ASIMOV, Morris. **Introdução ao projeto**: fundamentos do projeto de engenharia. São Paulo: São Paulo: Mestre Jou, 1962.

BACK, Nelson; OGLIARI, André; DIAS Acires; SILVA, Jonny Carlos da. **Projeto integrado de produtos**: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manoele, 2008.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blucher; 1995.

BOSTON BUSINESS BUREAU. **Product counterfeiting hurts de economy and public health**. Boston, 2004. Disponível em: <<http://boston.bbb.org/WWWRoot/SitePage.aspx?site=27&id=7901cb24-87cd-46c4-9f63-49e826887e22&art=784>>. Acesso em 10/06/2008.

BOOTHROYD, G. and DEWHURST, P. **Product design for Assembly**. Wakerfield: Boothroyd and Dewhurst, Inc., 1989.

BRANCO, Geneviève Castello. **Pirataria e contrafação**. Uruguiana: Seafi, 2004.

COUTINHO, L; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas, Papirus: 1994.

DIETER, G. F. **Engineering design: a materials and processing approach**. New York: McGraw-Hill, 1983.

INTERPOL. *International Criminal Police Organization. Intellectual Property Crimes Unit sub-regional Bureau for South America. Operation Jupiter III*. South America, Report, 2005.

MATOS, Celso Augusto; ITUASSU, Cristina Trindade. Comportamento do consumidor de produtos piratas: os fatores influenciadores das atitudes e das intenções de compra. XXIX Encontro Nacional da **Anpad**, 2005. Disponível em: <<http://www.icde.org.br/artigos/Artigo-ProdutosPiratas.pdf>>. Acesso em: 10/11/2008.

MURPHY, John. **Intellectual property & development**. *Latin Business Chronicle*, 28/04/2008. Disponível em: <<http://www.latinbusinesschronicle.com/app/article.aspx?id=2328>>. Acesso em 10/06/2008.

NEMA. **Statement of the National Electrical Manufactures Association**. Beijing, China, 13/01/2005. Disponível em: <<http://www.nema.org/gov/anti-counterfeiting/upload/2005.AmbassadorRoundtable.Beijing.pdf>> Acesso em 06/11/2008.

PAHL, Gerhard; BEITZ, Wolfgang; FELDHUSEN, Jorg; GROTE, Karl-Heinrich. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos**. Trad. Hans Andreas Werner; rev. Nazem Nascimento. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

PRIEST, J. W. **Engineering design for producibility and reliability**. New York: Marcel Dekker, Inc., 1988.

ROCHA JR, Fernando Leitão. **Elementos para a crítica da indústria da falsificação**. 2006. 158 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Escola de Serviço Social do Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006

ROSS, Eugenia. **Protecting your intellectual property rights abroad. Plastic Parts: innovations conference and new product design competition**. Columbia, Ohio: conference abstract listing, 2006.

ROZENFELD, Henrique; FORCELLINI, Fernando A.; AMARAL, Daniel C.; TOLEDO, José C.; SILVA, Sérgio L.; ALLIPRANDINI, Dário H.; SCALICE, Régis K. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para melhoria do processo**. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SAVIOLLI, Adolfo. O que é e-procurement. <www.e-commerce.org.br/artigos/e-procurement.php>, Acesso em 21/12/2009

SETIAWAN, Indra. **Development of genuine car accessories and its challenge against counterfeit after market product in Indonesia**. The *Fédération Internationale des Sociétés d'Ingénieurs des Techniques de l'Automobile* (Fisita). Congresso, 2006. Disponível em: <<http://www.fisita.com/students/congress/sc06papers/F2006sc14.pdf>>. Acesso em: 10/08/2008.

VIEIRA, Sérgio. Engenharia reversa: criação de produtos e melhoria do processo. **Revista Mecatrônica Atual**. 24/03/2005. Disponível em: <<http://www.mecatronicaatual.com.br/secoes/leitura/13>>. Acesso em: 01/12/2008.

WERNECK, Antônio. Receita apreende mais de 20 milhões em mercadoria pirata para a classe média alta. **O Globo**, Rio de Janeiro, 11.08/2009. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/mat/2009/08/11/receita-apreende-mais-de-20-milhoes-em-mercadoria-pirataria-para-classe-media-alta-757358763.asp>>. Acesso em 12/08/2009.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO APLICADO AO GRUPO EXPERIMENTAL

Grupo Experimental

Avaliar proposições (profissional _____)

- 0- não aplicável
- 1- indiferente
- 2- aplicável

proposições	relógios	óculos	canetas	Se 0 ou 1, comentar	Se 2, avaliar força 1 a 5.
(P1) TRANSPARENTES					
(P2) ASSIMETRIA					
(P3) PESOS E VOLUMES					
(P4) DESMONTADOS					
(P5) E-PROCUREMENT					
(P6) DIFICULTAR ENGENHARIA REVERSA					

APÊNDICE B – FORMULÁRIO APLICADO AO GRUPO CONTROLE

GRUPO CONTROLE

Difícultar (palavra-chave)			
Complicar	Barrar	Diversificar	ocultar
Estorvar	Falsear	Diferenciar	misturar
Confundir	Desorientar	Desordenar	desmontar
Impedir	Modificar	Embassar	procurar
Iludir	Abranger	Limitar	rarear

PROPOSIÇÕES (para qualquer tipo de produto)

1- _____ Produto _____

2- _____ Produto _____

3- _____ Produto _____

Observações, comentários e Sugestões:

APÊNDICE C – FOTOS DOS PROFISSIONAIS DURANTE AVALIAÇÃO



APÊNDICE D- RESPOSTA INPI

De: Juliana <julianr@inpi.gov.br>

Data: 26 de janeiro de 2010 10:35

Para: Sandro Moreira da Silva <samosilva@ig.com.br>

Prezado Sr. Sandro,

Nas buscas realizadas em nossos sistemas internos, inclusive os interligados à Justiça Federal, não foi possível localizar quaisquer ações judiciais das empresas Rolex S/A (cuja marca Rolex é de alto renome), Oakley Inc e Oakley Brasil (Oakley) e Philip Moris (Mont Blanc) que contivessem informações sobre produtos falsificados.

Em nossos arquivos constam somente ações judiciais em que as referidas empresas promoveram para anular registros de marca e/ou desenho industrial que porventura, colidiram com as marcas acima citadas.

Apesar de não poder lhe fornecer informações consubstanciais, nesta oportunidade, caso deseje outras informações, fique a vontade em solicitar.

Em tempo: sugiro que faça uma busca nos órgãos estaduais, pois é provável que consiga alguma informação pertinente.

Atenciosamente,

Juliana M. Ascenso Reis
Coordenadoria Jurídica de Contencioso
Procuradoria Federal
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
R. Mayrink Veiga - nº 9 - 22º andar - Centro
55 21 21393629
julianr@inpi.gov.br

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)